فن ۶۲۹۱

۵۱۹۴

کتابخانه مجلس شورای ملی

کتاب چند رساله در هیئت و حساب ۱- رساله هیئت شیخ بهائی

مؤلف ۲- خلاصه الی ب شیخ بهائی ۳- شرح

موضوع هیئت و حساب

نسخه خطی نفیس نمره ۴۸۰۴

شماره ثبت کتاب

۶۴۹۵۰

بازدید شد
۱۳۸۲

بازدید شد
۶۳-۲۷

خطی - فهرست شده
۴۸۰۴

۵۱۹۴
کتابخانه مجلس
شماره ثبت کتاب
۶۴۹۵۰
۴۲۹۸
۴۸۸۲
بازدید شد
۱۳۸۲
بازبینی شد
۹۳-۳۷
فعلی - فهرست شده
۴۸۱۴

فن ۶۲۹۸

۵۱۹۴

کتابخانه مجلس شورای ملی

کتاب چند رساله در هیئت و حساب ـ ۱ رساله هیئت شیخ بهائی

مؤلف ۲ ـ خلاصه الحساب شیخ بهائی ـ ۳ ـ شرح

موضوع هیئت و حساب و چند رساله فهرست ۴۸۰۴

شماره ثبت کتاب

۶۲۹۵۰

بازدید شد
۱۳۸۲

بازدید شد
۳۲ - ۹۳

خطی ـ فهرست شده

۴۸۰۴

۵۰۹

نفیسی
۴

حواب ۳۰۱ میشود

چند عدد را نصف کن و اصل را اضافه اید و ثلث کن ثلث نصف

و ربع کن نصف و اصل را اضافه اید خمس کن نصف و اصل را اضافه اید

در قسمت سدس و احد اضافه اید و در قسمت سبع در سبع

یک کلیک در هر امر وف جمع کلیک کنم از صد تا کلیک کنم

تا و مثل تا و نصف تا و نصف نصف تا چون توهم در اضافه تو

جواب سه کلیک است اینجا این بعد ان جز مقابل در کا

شرط عادل عبارت عدد الی بعد د شیا قسمت کنم مجهول

دو یعنی تا سه یعنی شش یا دوازده ربع قسمت کنم

مجلس شورای ملی
کتابخانه

مجلس شورای ملی
کتابخانه

بسم الله الرحمن الرحیم

اما بعد الحمد والصلوة فیقول احوج الخلق الی رحمة ربه الغنی
محمد المشتهر بهاء الدین العاملی عفی الله عنه لایخفی علیکم
ایها الاصحاب العظام والاحباب الکرام المختصون من الله
سبحانه بالافهام الوقادة والاذهان النقادة انه قد
یعرض للبال فی بعض المجال ملال یمنع من مطالعة العلوم
الدینیة وکلال یروع من مزاولة الاعمال الاخرویة فیخاطر
فیضطر الانسان الی ترتیب الدماغ بلطایف الملاهیات
وترویح الروح بظرایف المطایبات تشحیذ الخاطر
المحزون وتنشیطا للقلب المسجون وحقیق بمن تراکمت

علیه امواج الهموم وتلاطمت لدیه امواج الغموم ان یشاغل
بمذاکرة اخوان الصفا ومفاکرة خلان الوفا وان
یخوض معهم فی ایراد النکت الرائقة والنوادر الفایقة
اراحة للافکار المعتلة واراحة للانظار المختلة وقد اقتضی
الحال لغرط الملال وتوزع البال ان اخوض مع الاحباب
من اولی الالباب فیما یقتضی النشاط ویوجب الانبساط
فاطلقت عنان القلم فی هذا المضمار ورخصت له ان یجری فیه
نصف ساعة من النهار فاطنب فی المقام ضنین المجال وسلک
سبیل الالغاز والتعمیة وقال اصحاب الفطنة الغویة والفطرة
المستقیمة والطبیعة الامیعة والرویة اللوذعیة اخبرونی
عن اسم کتاب بعضه من الحروف النورانیة واکثره من حروف
الزیادة وباحد نصفیه یسمی الرجل وبالنصف الآخر یتم الشهادة

حروف المعجمة الهوائیة
وهو الزیادة الذکر وفی اهل البیت علیهم السلام
فی قوله فافهم

ثانیه قابل لانواع النقط واوله لایقبل الا واحده فقط

تالی اوله بالکمال معروف ومشتو ثانیه بالاستحداث موصوف

مضعف لوسیطه بکمال شهوری ومضعف آخره لثالثه کمال ظهوری

التحنین منه مقارنة طربیه معلوم والتحریک من معاکسة

دنک مفهوم تالی کل حرف منه بهبولاته الحروف مشهور و

هو فیما بینها بالقطبیة مذکور ان اعطی اوله حینه لثانیه تساویا فی

العدد وان انعکست العطة زاد التفاضل بینهما عن الحد ثالثه

اسم فاعل ورابعه من اسماء الافعال وکلاهما من اسماء العدد

الموصوف بالکمال ان ضربت اعظم وسطیه فی مجموعها حصل

الافلاک المحویة بمجدد الجهات وان نقصت من مربع الرابع ثمانیة

عقیم ضروب الشکل الثالث بقی عدد القضایا الموجبات

احد نصفیه فرد یعادل عدد الاعراض والنصف الآخر

زوج یعادل عدد العقول وهذا احمالا ریب فیه وان کان

بحسب الظاهر غیر معقول کمکعب ثانیه یساوی الخطاط الشمس عن الافق

فی آخر غروب الشفق واول الصبح الکذوب ومضروب

صدره فی ضعف عجزه یعادل عرضا تحقق فیه معکوس الطلوع

والغروب ان ضعفت ثانیه الی مضعف ثالثه ساوی الحروف

المهموسة وان طرحت منه مکعب ثانیه عادل المنازل المنحوسة

حرفان منه متقارنان یعادلان طبقات العین وحرفان

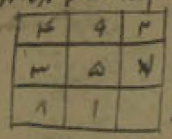
متقابلان یساویان ارکان حساب المطالبین مکرر نصفه

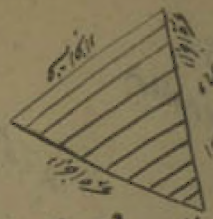
فی ضروب الموسیقی معدود فان قلبته فهو طاهر مصعود وان

زدت علی مربع اوله جملة الانصاف ثانیه عادل عظام بدن

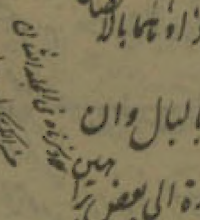
الانسان وان نقصت من مکعب ثالثه مضعف اوله

بقی دیة کل من مقادیم الاسنان نصفه یساوی ما یجب فی الکوسج





مثل ذلك ان ترسم مثلثا على غاية الانفراج وتقارنت اجزاؤه بالاتصال
امكن ان يضيف اثنان وذلك بدليل خطر لنا بالبال وان
جعلنا نصف قائمة حصلت الاشارة الى بعض ما
استعلام المرتفعات وان ماست ما زيد معرفة بعده
عنك منتهيا ضلوعه الاعلى الى بصرك حصل الايما الى
طريق معرفة عروض الانهار وسائر الابعاد المتعسرات
وان اوترنا نصف قطر الارض وبينا وبين مركز الشمس
على الافق تماس ظهر عليك ان بعد الشمس عنا
هي عليه ازيد بكثير منه حال كونه على سمت الراس و
لاح لديك ان تراكم البخار هو الموجب للاحساس
بالا يقتضيه القياس وان وصلت بين ضلعيها بخط موا
للاخر حاس لها مخرج نا الجهتين امكن اقامة اوتار عديدة على



وترى فوقهن منها ظهر علبك ان سهم القوس لخارج اقصر

وان الطاس يسع من الماء في اعلا المنارة اقل وفي اسفلها

اكثر وفيه حرف ان فرضت خروج ذيله الى غير النهاية

اشار الى برهان امتناع اللاتناهي في جهة او جهتين وان

رقمت الى طرفه عودا كعموده ووصلت بينهما اشار الى طريق

وزن الارض بذي العمودين وفيه حرف ان وصلت بين

عموديه المخرجين بخط مخرج الى الف فرسخ فاز اوصل

لك الاوعان بان مساحة طوسك ازيد بكثير من مساحة مثلث

قاعدته بسر من رأى وبغداد ولنقتصر على هذا القدر من الكتاب

في ذكر اوصاف دنك الكتاب والعامل

يكفيه الاشارة والجاهل لا

ينتفع بالغصات

مساواة زواياه كل مثلث لقائمتين وفيه حرف على صورة شكل

ان اخرجت قطريه اشار الى نفي الجزء بوجه سنح لنا وهو لزوم مخرجين

اعني تلاقي القطرين قبل المرور بالمركز على نقطتين وان الصفت

وفيه بقطره اشار الى نفي الجزء بوجه ما وجدا عليه منه فقط وهو لزوم

جواز كون قطر الفلك الاعلى ثلثة اجزاء فقط وان ماس محيط وسط

قال الحروف الشهيد لبيل للمتقدمين على اثبات الجزء الكاهو مشهور واومى

الى شبهة الطفرة من لزوم انفراج الحادة قبل فنائها كما هو على الآلة

مذكور وان واراه اعظم منه وبحركه حتى ماسه بين لك غلط صاحب

الموقف في تقدير غلط المنجمات وتعجب من موافقة المحقق الدوا

له في المثال من التوهمات وان تحرك الداخل ضعف الخارج حصلت

الاشارة الى اصل الصغيرة والكبيرة الذي اخترعه سلطان المحققين

ولم تسبقه اليه احد من المتقدمين والمتاخرين وان ساويت بين

نصف قطر

الكرة وكنت

فالجهة

وترى

بسم الله الرحمن الرحیم

بدانکه کواکب ثوابت بسیارند بحدی که احصای آن ممکن نیست
لیکن ایشان بواسطهٔ ثبات اوضاع بیشان بسیار بحیثیتی
باشند که بنظر فوکانی خاصه بیشان و اینها را کواکب بیابانی نیز
گویند بجهة آنکه مانند مردم بیابان نشین براه و بیراه و بهر موضع
فرود آمده اند یا آنکه بسبب این کواکب مسافران در بیابانها خود را
بمقصد میرسانند و از آنچه از اینها برصد در آمده و مواضع اینها
نسبت بابروج معلوم کرده اند هزار و بیست و دو کوکب است در صد
در اصل جمع راصد است همچنانکه خدم جمع خادم است در اصد
در لغت کسی را گویند که نگاه بان باشد اما در اصطلاح رصد را
اطلاق میکنند بر جمعی که رصد کواکب میکنند یعنی منظر فوکانی
و برسیدن ایشان بمواضع معینه بعد از آن بکثرت استعمال
اطلاق کرده اند بر موضعی که در او رصد کواکب میکنند پس ازین
که آنرا التسمیه محل گویند پس حال مخفی نماند که این هزار و بیست
و دو کوکب مرصوده و غیر آن سه کوکب است که آنرا صغیره خوانند
که بطلمیوس از غایت صغر آنرا داخل کواکب مرصوده نداشته و خواجه

عبد الرحمن صوفی داخل انشته پس باعتقاد او کواکب مرصوده
هزار و بیست و پنج باشد و اهل نجوم اکثر این کواکب را بر شش مرتبه
اقتسار کرده اند و هر مرتبه را قدر و شرف و عظم گویند و هر قدری
بر سه مرتبه باشد اعظم و اوسط و اصغر پس مراتب کواکب هیزده بود و
فضل هر مرتبه بر مرتبه بعد از و بقدر سه یک او سط قدر و دسنی بود
و آنچه از ما ورا الله رسانده پس بود آنرا اخفیه و معظم گویند و آنها را
کواکب مرصوده نیستند و هیچ کوکب که این نزد اصحاب گویند که
مانند ثلثه ابر باشند اگرچه مرصوده اند اما ایشان را قدر نباشد پس
اعظم قدر را اول باشد و اصغر اصغر قدر پس از برای تعریف
و تقریب این کواکب چهل و هفت صورت تخیل کرده اند بعضی تام و
بعضی ناقص چنانکه نهصد و هفتاد کوکب ازین کواکب بر شش
این صور واقعند یعنی بر خطوطی که این صور را ازان خطوط ترسیم
می شوند یا در میان آن خطوط و آنها را کواکب داخل این صور گویند
و چون خواهند که ازین کواکب خبر دهند گویند که بر سر فلان
صورت است یا بر دست راست او یا بر سینه او و علی هذا القیاس پس
صد و پنج کوکب دیگر بر دن این صور واقع شده اند و اینها را کواکب
خارج صور گویند و چون ازین کواکب خواهند که خبر دهند گویند که

که نزدیک پای راست خلان صورت است یا بجنوب ذنب خلان صورت
و بین قیاس از این صورچهل و هشت کوکب ثبت و یکی در جانب
شمال است از منطقة البروج و پانزده در جانب جنوب دوازده
در نفس منطقة و حوالی که آن صور بروج دوازده گانه اند و ما
اینجا یک یک از صور را بتفصیل بیاوریم و کواکب مشهور هر یک
را تعریف کنیم تا ناظرین سماوات و عارفین کواکب سعید باشند
و بالله التوفیق اما از صور نهای شمالی اول صورتی که بقطب عالم
نزدیکتر است بنات النعش صغری است و دوم بنات النعش
کبری و هر یک هفت ستاره اند چهار از بنات ن را نعش گویند
و سه را که بر طول واقعند بنات و بعضی از هر دو را بدو خوانند شبیه
کرده اند اول را بدب اصغر گویند و او را باسر تصور کرده اند و دو
ستاره که بر سینهٔ او پیدا و فرقدان گویند یکی از دیگری روشنتر
باشد و یک ستاره روشن که بسر ذنب اوست آنرا فرقدا جدی خوانند
و با و قبله شناسند و بجنان او را تصغیر کنند و جدی گویند تا با
برج جدی مشارک باسمی نداشته باشد و او نزدیکترین ستاره است
بقطب شمالی بدین واسطه و کشتی نما هر کرده و خارج آن هفت
ستاره ستاره ایست کوچک آنرا اعم آهو گویند و دوم را دب اکبر

و او تمام اندام است ازان سبب او را اکبر خوانند و نزدیک کوکب
دوم از ذنب او ستاره ایست بسیار روشن بغایت صفو و نور چشم
را بدو امتحان کنند و او را سها خوانند و ستارگان داخل
این صورت چهل و هفت و خارج است سیوم صورت تنین
است اژدهای را ماند که بر کرهٔ فلک شمالی فلک البروج بر آمده
بر سر او چهار کوکب است بر منه تخوف او را عوا یذ خوانند
و ستارگان او سی و یک اند چهارم صورت قیفاوس است
بفتح قاف یعنی پادشاه و بعضی از عوام گویند موب کبک و این
است ملکی را ماند تاجی بر سر نهاده و دست و پای همی جنباند
برای او بدین دازده کوکب که بر دو پای اوست و جدی شمالی
واسع متصل شود ستارگان او یازده اند خارج او پنج صورت
عقاب است و او را نقار و صیاح نیز خوانند مردی را ماند گرد و
است دراز کرده گویا که بانگ میکند سر دست چپ او بر بالای کب
آواز کوکب بنات النعش کبری است و دست راست او آواز کوکب
اژدها که کوکب صورهٔ فلکه که بعد ازین بیان خواهد شد و پای
راست عقاب بر بالای سر گرفته ستارگان او چهل و دو اند
خارج یکی که آنرا سماک رامح خوانند و او را عاسل سما و حامل

شمالی نیز گویند چه او اکثر مواضع مرئی میشود و آن ستاره دیگر را
که با اوست و بر ساق چپ این صورت است رجل راجع گویند ششم
صورت فلکریست که عوام آنرا کاسه و دریشان خوانند و
منجمان الحمیل شمالی دایره را مانند که ناتمام است ستارگان او شش
اند و نیز ایشان را نیز الفکه خوانند هفتم صورت الباقی حی
رکبتیه است و او را راقص نیز خوانند مردیرا مانند که بر سر زانو
ایستاده و از برای پای کوتاه گواکب او چنان افتاده خارج
یکی ششم صورت مشلیاق است و او را سحقاة و معرفه و خنک
دومی نیز گویند سنگ پشتی را مانند ستارگان او ده مند و بر مثال
او ستاره ایست روشن با دو ستاره دیگر تاریک بر مثال مثلثی
موزه بدین سبب عوام او را دو کپایه خوانند و منجمان نسر واقع
مجره تشبیه او بکرکسی بال فراهم کرده پنداشته و اگر دو ستاره
نسر را و با ایشان او یند نهم صورت دجاجه است یعنی را مانند
گردن دراز کرده سوی مغرب نگریسته دانه چیدن و با او پنداشته مجره
طیران هفده ستاره است خارج دو و بر سر آن کوکبیست بر نفس
مجره در جنوب کوکب بسنه واقع بمقدار یکسیزه او را منقار الدجاجه
خوانند و بر سر دم او کوکبی است روشن در میان مجره او را ذنب

گویند

گویند و بر پشت او ف چهار کوکب روشن اند که بر خط شبه مستقیم
بر عرض مجره یکی بر بال راست دجاجه است و دیگر بر سینه و دو بر
بال چپ این چهار کوکب را عوب نوا رسن گویند و ذنب دجاجه دو تا
تابع آن چهار است از انجهت آنرا ردف خوانند دهم صورت
ذات الکرسی است زنی را مانند بر کرسی نشسته که او را قاعده نیست
چون قاعده نشیند و پیدا فرو گذاشته نیز ده کوکب است و در صور عبد
الرحمن صوفی مذکور است که بعضی از این موضع صورت شتری تخیل
کرده اند که داخل صورت جمل و ذات کانه نیست بلکه کواکب او بعضی
از صورت ذات الکرسی است و بعضی از راة المسلسله و بعضی از
حامل اسم الغول و بعضی غیر معهود چنانکه چهار کوکب از صورت
ذات الکرسی بر خط نیز مستقیم که مجره را قطع کرده است بر عرض
ایشان بر بدن شتر نهند و از طرف جنوب با این خط سطری موازی
از کواکب خفیه متصل بنود یکچهار کوکب متقارب که بمنزله سر شتر بود و این
خود سطر موازی بمنزله گردن او و در تحت این کواکب در جنوب مجره
دو کوکب مرآیه قریب بیکدیگر و آن بر دنبه شتر است و آن کوکب جنوبی
که بر نفس مجره است در تحت این کواکب بر سر شتر است و عوب این
کوکب را کف الخضیب و کف الثریا خوانند چه از نزدیک ثریا سطوی

عقرب اگر اک خارج شود و ان کواک ۴ وشن که بر مجره اند متصل
شود آنرا ید انیزا کویند و این کواک ۴ وشن بمنزله آن دست بود
و هر یک کوکب بتر دیک کوکب اکثت خضاب کرده اند اهل نجوم
ازان کواک یکی را که پیشتر همی آید آنرا کف الخضیب کویند و بسنام
الزفه نیز خوانند چه بر کوان شرمت و فلک العلما در نهایت
الادراک آورده که چون کف الخضیب منصف النهار رسد
دعا مستجاب شود و الله دعای ظالم یازدهم صورت عاصل الرسل الغول
است و او را پرساوش نیز خوانند مردی را ماند بر پای چپ ایستاده
و سر بسوی شمال و پا بهای سوی جنوب و پای راست برداشته و دست
چپ سوی غول افروخته کرفته و دست راست بر بالای سر او آورده
و آنت قطع بدست کرفته و کواک او بیست و شش اند خارج سه
در رسن الغول کوکبیست سرخ از قدر ثانی آنرا رسن الغول نیز کویند
دوازدهم صورت الشکاری است مردی را ماند بر پای
ایستاده و بیکدست عنانی و بدست دیکر تازیانه کرفته کوکب
او چهارده اند و بر جانب جنوب او ستاره ایست روشن و سرخ
و در اکثر مواضع با ثریا طلوع کند آنرا عیوق خوانند چه رقیب
ثریا است مشتق از عوق بمعنی باز داشتن و ظاهر بان چه نکاه باید

بازدارنده بود از امور و ستاره دیکر از عیوق بار یکتر کو
باو و باد بران که بعد ازین در باب دوازدهم معلوم کردد انشاء الله
مثلثی منفرج الزاویه بود و بر زاویه منفرجه شد آنرا کعبت
زوالعنان کویند سیزدهم صورت حوا است مردیرا ماند که
بپای ایستاده و پایهای او در شمال برج عقرب است بهر دو دست
حوه ماری کرفته و سر آن مار در جنوب کوکبکه است پست
و چهار ستاره ایست خارج ازین صورت ستاره ایست روشن
بر سر او کرا بنیرین بر مثال مثلث متساوی الاضلاع است آنرا
رأس الحواخوانند چهاردهم حیه است و او را حیه الحوا خوانند
ماری را ماند سر و دم برداشته برابر سر حوا هژده ستاره ایست
از انجمله بر کردن حیه ستاره ایست از قدر ثالث که بسماک
رامح و نیز فکه بر مثال مثلثی است که نیز فکه بر زاویه اعظم آن مثلث
است آن را عنق الحیه خوانند پانزدهم صورت سوم است او را
او را انبل نیز خوانند تیری را ماند واقع در میان منقار بر الذ
و نسر الطایر دراز ی سه کز دنیم پیکانش سوی مشرق و سوفارش
بجانب مغرب پنج ستاره ایست شانزدهم صورت عقاب است
عقابی را ماند در پرواز روی بمشرق نه ستاره ایست خارج شش

وکوکبی روشن برمابین المنکبین اوست باد و کوکب بر طرفین
او ازو تا ریکتر برمثال خط مستقیم و عوام آنرا ثالث این ترازو
خوانند همچنان آن روشن را نسر الطایر خوانند چه با آن دو
کوکب پشه بر کسی لی گشوده بود بر قیاس نسر واقع که بال فراهم کرده
است معقد هم صورت الفرس و آن حیوانرا ماند بحری که بر شکل
خیک منفوخ آدمی دوست که اگر غریقرا بیابد برپشت خود گیرد
و بکنار آورد و کواکب او دهند از انجمله چهار کوکبست بر طرف نسر
طایر بر بعد دو نیزه و بر شکل معین عوام آنرا صلیب خوانند و در پس
این صلیب کوکبی برآید در روشنی نزدیک باین چهار کوکب آنرا عمود
الصلیب او ذنب الفرس خوانند سیزدهم صورت قطعة الفرس
است و آنرا هم الفرس نیز خوانند سر اسبی ماند و در پس الفرس
و بقدر دو گز گوشش بسوی جنوب چهار کوکبست نوزدهم صورت
فرس الاظم اسبی ماند با سر و دو دست که او را اکفل و پای نیست
کواکب او بیستند از انجمله چهار کوکب اند بر شکل مربع قراخ که ضلع
آن قریب بیک نیزه بود لیکن ضلع شمالی آن اصغر از ضلع جنوبی
بود و مغرب آن مربع را رأس خوانند و آن ستاره ایست که بر زاویه
شمالی مربع بود آنرا سرة الفرس خوانند و آنکه بر شرقی جنوبیست

جنح

جناح الفرس و آنکه بر غربی شمالیست منکب الفرس و دیگر را ثانی المنکب
خوانند بیستم صورت مرآة المسلسلة است و عوام آنرا زن او
شمرند کوکبان را ماند دست بازکشیده و در هر یکی اژدها
او یاد دهای او بر اختلاف اقوال زنجیرست و کواکب او بیست
اند از انجمله کوکبی بر روشنی و سرخی از قدر ثانی بر دنبال سر تا کوکبی
بمقدار هفت گز نخستین پای شمال و بر پهلوی این صورت آن را
ذات المسلسل کویند و بطن الحوت نیز خوانند بیست و یکم صورت
مثلث است مثلثی را ماند متساوی الساقین چهار ستاره ایست
یکی بر راس مثلث بود و آنرا راس المثلث خوانند و سه بر قاعده آن
کواکب داخل این صورت سیصد و سی و یک کوکبند خارج چیت و نه اما
از صور منطقة البروج که صور بروج شمرند عشر اند اول صورت حمل
است کبشی است را ماند که مرورا دو شاخ است قدم او بطرف
مشرق و مؤخر او بطرف مغرب و دو پای او بطرف جنوب منعطف
شده است بطرف مؤخر خود بنوعی که گویی پشت خود میخارد کواکب
او سیزده اند خارج پنج دوم صورت ثور است گاوی را ماند
که او را اکفل و دو پای نیست سر برگشته یا در پیش انداخته بر خلاف
اقوال متقدم او بطرف مشرق و مؤخر او بطرف مغرب ستارگان

اوپت و دو اند خارج یازده سیم صورت جوزا است و
او را توامان و دو پیکر نیز گویند او آدمی را ماند متصاق در شمال
کاد کشان بر آسمان از طرف شمال و مشرق است و پایها بطرف
جنوب و مغرب و بر نفس مجره جوزا باین سبب گویند که مراد این
صورت و میان آسمانست یقال جوزا کل شی اوسطه و بعضی گویند که
چون چهار را که از صور جنوبیست جوزا گویند بجهة بیاض اکثر کواکب
او که مستقیم است از کوشه ای که وسط او سفید بود پس توامان
را هم که در جوار اوست بمجاز جوزا گویند کواکب او بیست و شش
خارج است چهارم صورت سرطان است خرچنگی را ماند مقدم
او بطرف مشرق و مؤخر او بطرف مغرب و جنوب بستارگان او نه تا
خارج چهار پنجم صورت اسد است شیری را ماند رو بطرف مغرب
و پشت او بطرف شمال پت و هفت ستاره است خارج هشت
از جمله کواکب داخله کوکبی است روشن و درخشان که بر قلب اسد است
آنرا قلب الاسد و عکی خوانند و از جمله خارجه دو کواکب تنگ بسفه
مجتمعه است که عرب آنرا الیه خوانند و آن سه کوکب که بطلمیوس
ضفیره خوانده است ازین ستاره است ششم صورت سنبله
است و آنرا عذرا نیز گویند نزدیک را ماند دامن فرو افتاده

دو است پیش او آویخته و دست راست برداشته و بآن خوشه
گرفته و کوکبی روشن بر کف دست چپ او و بر ساک اعزل
خوانند از جهة ارتفاع او ساک و از جهة آنکه با سلاح است اعزل
و بر ابر ساک رامح که نیزه دارد و کواکب او پت و شش است خارج
شش و هفتم صورت میزان است ترازو یا را ماند دو کف او بجانب جنوب
و دو او بطرف مشرق است هفت ستاره است خارج نه هشتم صورت
عقرب است کژدمی را ماند سر او بطرف شمال و مغرب و دم بر داشته
بجانب جنوب و مشرق کواکب او پت و یک اند خارج سه نهم صورت
قوس است و او را رامی نیز خوانند دابه را ماند از کردن تا آخر
دو از اصل کردن او نصف مردی پروین آمده تا کمر عامه بر سر نهاده
و از دو عضو قدما آویزان و کمانی در دست گرفته و بدست دیگر تیر
کشیده روی بیک کوکب دهم صورت جدی بزغاله را ماند که دو
شاخ دارد سر و دو دست او بطرف مغرب و پشت او شمال و از
پشت تا دم مؤخر مایت کواکب او پت و هشت اند یازدهم صورت
دلو است و او را ساک الماء و دالی نیز خوانند مردی را ماند در
بالای ایستاده سر او در شمال و پایهای او در جنوب و میل نموده بطرف
مشرق و دستها دراز کرده و بیک دست کوزه گرفته و از آن آب

سر بزیر بطرف قدم خود آب جریان میکند تا دهن حوت جنوبی
کواکب او چهل و دو است خارج سه و نفر گویند که او را با بی سب دو
گویند که مربعی را که در صورت فرس اعظم گفتیم عرب گویند که
مربعی او جای دارد این صورت بر قیاس چهار و نوزده است و از دم
صورت آب است و او را اسکیتن نیز گویند دو ماهی را ماند
سر یکی بجانب مغرب دم بطرف مشرق و سر دیگری بطرف شمال و
دم بطرف جنوب نزدیک او شاخ حمل و واصل شده دم ایشان
بخط معوس طویلی که از کواکب صغار متصور شده و آنرا خیط الکتان
گویند کواکب او سی و چهار است خارج چهار مجموع کواکب این صور
دویست و هشتاد و نه اند خارج پنجاه و هفت سوی صیغه بعد
برارباب فهم مخفی نماند که صور دوازده گانه بحرکت فلک ثوابت متحرک
اند چنانکه سایر صور فلکی لاجرم از مواز ات قسمی که او را بروج
اختیار کرده اند بیرون رود پس کواکب حمل بشور رود و کواکب
ثور بجوزا و هلم جرا الی آخر چنانکه در زمان کواکب اول حمل از
او منتقل شده و از صورت جوزا الا اقدام او در رو نمانده لیکن
اهل این فن تغییر سها جایز ندارند تا تطابق ارصاد بآن باشد
چه مدعا قدم بروجست نه صور و از انتقال صور حلی قسام را

اما از صور جنوبی اول صورتی که بمنطقه البروج نزدیکست
قیطس جنوبی است حیوانی را ماند بحری که او را دو پای دراز است
دومی چون دم مرغ کواکب او چهل و دو است از آن جمله دو کوکب
بر دو شعبه دم او است مقدار دو نیزه از یکدیگر دور و آنکه بطرف
جنوبی است ذنب قیطس جنوبی گویند و آن دیگر را که اصغر است
ذنب قیطس شمالی دوم صورت جبار است و عوام آنرا جبار
خوانند و جوزا نیز گویند چنانکه مذکور شد مردی را ماند با کمر و
شمشیر بر پا ایستاده و بدست راست عصای بر بالای سر گرفته
و دست چپ در آستین کشیده و آستین انداخته سی و شش ستاره
است در ستاره کمر او و اگر بر یک سمت اند منطقه الجوزا او
نطاق الجوزا و نجم الجوزا و نظم و نظام گویند سیوم صورت نهر
جوی آب را ماند که عطف تنبیه دارد و ابتداء او از زیر قدم
چپ جبار است و بعد از عطف باطراف بکوکبی روشن منتهی
شود و کوکب آخر النهر گویند سی و چهار ستاره است چهارم صورت
ارنب است خرگوشی را ماند و او نسبوی مغرب دوازده ستاره
است پنجم صورت کلب اکبر است سگی را ماند و نده بر دنبال
جبار از نجیب او را کلب الجبار نیز خوانند هیژده کوکب است خارج

یازده از جمله کواکب داخله کوکبیست بر دوش کوکبی دشمن ترین کواکب
ثابته است شتری یا ناقه خوانند چنین و بجانب یمین است و او را تنها
کعب الطیار نیز خوانند و کوکبی خرد است نزدیک او بمقدار سه گز و نیم که
او را مرزم جدی خوانند ششم صورت عنب الفرس است و آن دو ستاره
است یکی را که روشنتر است فرس شمالی گویند بجهة آنکه میناء بجانب
شام است آن دیگر را که بمقدار او گزارده دورست مرزم شمالی و بسبب
تشبیه این دو کوکب بچشم فرس شمالی یا ناقه و مرزم او و عنب الفرس
یا نار العبور شمالی را اقیصا گویند و از خواص آنست که شوربا
خوارا ن سهیل اند و میان سهیل و جوزا نزاع و است او پس سهیل
پشت جوزا را بشکست و بجانب جنوب گریخت و شعری یمانی از عقب او
از جمله کدورتش از بجهة او را عبور کنند و شعری شامی چندان بر
مفارقت بگریست که چشمش سپید شد از بجهة او را عیضاء گفتند
گفتند که لوحی در دیده او پیدا شد ناچیز ششم صورت سفینه است
کشتی را مانند جهل و پنج ستاره است ازین کواکب سهیل که موصوف
مشهور است بر شاکله کشتی ست هشتم صورت شجاع است مخزن را ماند
دراز و باریک کثیرة العطفات بر سر او چهار کوکب متقاربة بایکدیگر
قلب الاسد و شعری شامی و نهایت دم او در جنوب سماک اعزل است

ستارگان او پنج اند خارج دو و از جمله کواکب داخله
کوکبی سبع و رشش بر گردن صورت و در حوالی او پنج کوکب
دیگر نیز او را فرد الشجاع و عنق الشجاع گویند نهم صورت
باطیه است قدحی را مانند که عوق شده باشد کعب او بر پشت شجاع
از جهة اشتراک این دو صورت در دو کوکب معت ستاره است
دهم صورت غراب است زاغی را مانند سر سوی مغرب زیر شجاع
نشسته و کوکبی از شجاع بر منقار او است که او را منقار الغراب
گویند یازدهم صورت قنطورس است جیوانی را مانند از نشر تا
بصورت آدمی و از انجا تا آخر بصورة مواخر و نس بطریقی را ماند
سی و هفت ستاره است و کوکبی روشن از نیمها بر دست داخله
قریب بافق جنوبی و ارتفاع او از ارتفاع سهیل کمتر است آنرا
رجل قنطورس خوانند دوازدهم صورت سبع است شیر را ماند
و قنطورس پای او را گرفته است نوزده ستاره است سیزدهم
صورت عقره است عقربی را ماند که شعله می زده باشد
هفت ستاره است چهاردهم صورت اکلیل جنوبی شکل صنوبری را
ماند و عرب آنرا تاجه خوانند سیزده ستاره است پانزدهم صورت
حمل جنوبی است شاهی را ماند عظیم سر او بجانب مشرق و دم او

بعقرب یازده کوکبست خارج شمشیر از جمله کواکب داخل است کوکبی
روشن از قدر اول بر دو صورت آنرا اقم الحوت جنوبی
گویند مجموع کواکب نفس این صورت صد و نود و هفت است و طالع
نوزده است تمامی سخن در صورت صور کواکب ثابته مشهوره و
اما در صورت منازل قمر و ساعات است منازل قمر عبارتست
از مسافتی که قمر در مدت یکدور خاص خود قطع کند چنانکه در هر
شبانروزی در منزلی باشد تقریبا و چون قمر یکدوره در بیست
و هفت روز و ثلثی تمام کند لاجرم منجمان هفتاد و آن ثلث کرده اند
و منازل را بیست و هفت گرفته اند اما عرب و اهل بادیه تعیم آن
ثلث نمایند و منازل را بیست و هشت اعتبار کنند و علامات
منازل کوکبی را گیرند که در حوالی منطقه بود خواه از صور منطقه
و خواه بنات النعش و هم هریک از ان علامت احد کنند و چون
قمر مقارن یکی از ان علامات شود لیس گویند یعنی آن علامت کرد
گویند کفه و کافحای و اجهه و غفر و بان تفاءل کنند و اکر سعادت
نشود گویند عدل الغفر و بان تفاءل کنند و بعضی از جمهور عرب
بر آنند که مراد از منازل کواکبی است که در راه گردش و القمر قدرناه منازل
حتی عاد کالعرجون القدیم واقع است میان منازل است اما

اهل حساب دور فلک را غیر منطقه البروج را بر بیست و هشت قسم
متساوی تقسیم کرده اند ابتدا از اول حمل و هر قسمی با ضعف با آن
منزلیست از منازل قمر و معتبر در انتقال قمر این باشد و چون
بروج دوازده است و منازل بیست و هشت حصه هر برجی دو منزل
و ثلثی باشد لاجرم بالاتفاق اسماء این منازل بهمان معتبر
کرا بواب قرار داده اند اعتبار کنند و بوسطه انتقال کواکب
تفسیر آن ندهند چنانکه در بروج و آن بر ترتیب امیست شرطین منزل
منزل اول بود و علامت آن دو ستاره است روشن بر دو
شاخ حمل از اوسط قدر ثالث و بعد ابتدای از یکدیگر بگذراع بود
و بقرب احد ایشان ستاره ایست تاریک و بعضی از عرب آنرا داخل
دانند و هر سه را شته الطوانند و صورت ایشان بر بنات النعش
و شه بالضم و ضم شین معجمه و فتح رای مهمله و تاء لغة بمعنی علا
بطین منزل دوم بود علامت آن سه ستاره است از اوسط قدر
رابع بر شکل مثلثی خورد بدین صورت ∴ و گویند که موقع او
بطن حمل است مشابه ستاره که بر بطن حوت است لیکن چون
اصغر است از بطن الحوت آنرا تصغیر کرده بطین نامیده اند
شرا منزل سیم بود و آنرا اعوام پروین و پرن خوانند و علامت

آن شش ستاره است متقارب بدین شکل ... و در روایت
کرده اند که پیغمبر ما صلی الله علیه و آله و سلم از امت شمرده اند
از انجمله چهار مرصوده است یکی از قدر رابع و باقی از قدر خامس
و سلطان شهید در زیج جدید هر دو را از قدر خامس شمرده اند
و موقع این کواکب آن ثوریست و بعضی گمان برده اند که ثریا
محل است سهو کرده و آنرا ثریا بجهة آن گویند که باران که در وقت
طلوع او واقع شود بزعم عرب امارات ارزانی و سبب کثرت کیاه
و آن تصغیر ثرد است مشتق از ثرده بمعنی کثرت مال و تصغیر
او بجهة تصغر کواکب اوست و ثریا را ذوات النجم و نجوم الثریا نیز خوانند
و بران منزل چهارم بود و علامت آن ستاره ایست روشن
از قدر اول که بسر خر گراید با چهار کوکب دیگر از آن بار یکتر هر
از قدر ثالث بدین صورت ... و بعضی تشبیه کرده اند بقوت
هفت از ارقام هندسه و آن ستاره روشن که بر یکطرف او
بود بمنزله چشم جنوبا ثوریست و ازینجهة آنرا عین الثور
خوانند و آنکه بر یکطرف دیگرست بمنزله چشم شمالا ثوریست و آنکه
بر زاویه آکنت بمنزله دهنی او و لسعیا او بدان بجهة او
و تبعیت اوست مر ثریا را و ازین جهة او را تابع النجم و تالی النجم

خوانند

و هادی النجم خوانند و آنرا مجمع نیز گویند لضم نجم و کبر او
لغة تحویل گویند کرد و شعبه داشته باشد هفده منزل نجم بود و علامت
او سه کوکب خرد است بیکدیگر متصل مانند نقطه که بر سر شین زنند
بدین صورت ... و ازین جهة او را ثانی خوانند و بطلیموس هر سه را
یک کوکب بسیط دانسته چون بمنزله سر جبارست آنرا راس الجبار و در
المجبار نیز خوانند و هفده در لغة صورت ابره صغیره و سفیده باشد
بر پهلوی چپ است تا بر سر او و اصحاب حیل او را علامت شیاطین دانند
هفده منزل ششم است صاحب روضة المنجمین گوید علامت آن پرده
ستاره است بر موطر صورت جوزا و دوری ایشان از یکدیگر بقدر
یکدراع و نیم بود و از هفده بجانب شمال مایلند اگر شمالیتر از
اوسط قدر ثالث است و آن دیگری از اوسط قدر رابع و غرب
کوکب پنج ستاره است بدین صورت ... و هندو در لغت وافی
را گویند که بر صورت چوگانی بر کردن چهار پای نهاده باشند
و راع منزل هفتم بود و علامت آن دو ستاره است که بمنزله
سر هر یک از توامان باشند بدین صورت ... و هر دو از اوسط
قدر ثانی باشند و آنرا ذراع مبسوط گویند چه مقدم است طلوع او
بر طلوع ذراع مقبوض که شعری شامی است با مزدم او و این هر دو

را ذراع بجهة آن گویند که بزعم عرب بروساق بسد و قعند
و میخواهند یکی را از دو ستاره ذراع سبوط که اول برآید پس
التزام مقدم و مقدم الذراعین و آن دیگری را پس التزام
المؤخر و مؤخر الذراعین خوانند شتره منزل هشتم بود و علامت
آن دو ستاره است از صورت سرطان از او سه قدر رابع
یا کوکبی سحابه که در بین این دو است و آنرا معلف سرطان
خوانند بدین صورت : بطلیموس در مجسطی معلف را نشره گفته
است اما زعم عرب آنست که نشره بمخرب است یعنی بر سوراخ بینی او
و نشره خطی را گویند که در بین عطسه از بینی حیوانات پیدا آید
و خط اینجا کوکب سحابه بود و طرفه منزل نهم بود و صاحب الوضع
المنجمین گویند که علامت آن دو ستاره است از قدر رابع که
بعد میان ایشان مقدار یک بار زبود یکی که شمالی بود بر سر اسد
بود و دیگری از کواکب خارج سرطان بدین صورت . اما زعم عرب
آنست که بمنزله دو چشم اسد اند و از بهمه طرفه گویند جبهه منزل
اهم بود و علامت آن چهار کوکب است بر خط موج بر گردن و سینه
اسد بدین صورت . . . . و ازین چهار کوکب انکه بر جنوب
همه است اعظم بود چهار قدر اول و قلب اسد لقبی آن بود و آنکه

در شمال همه است با آن ستاره که در جنب کوکب اعظم است
هر دو از قدر ثالث اند و آنکه بزرگتر از قدر ثانی و زعم عرب آنست
کاین چهار کوکب بر پشت اسد اند و اند اجبهه گویند زبره منزل
یازدهم بود و علامت آن دو ستاره است یکی از قدر ثانی و دیگری
از قدر ثالث بر نوک صورت اسد و بعد میانهما بقدر رمح و ذراع و
نیم بود و بگمان بر صورت . ظهر اسد روشن تر است از ظهر الاسد
خوانند و نزد عرب این دو ستاره بمنزله دو بره اند یعنی صغار
دو گفته او صرفه منزل دوازدهم است و علامت او ستاره ایست
روشن از اوسط قدر اول و او را بمنجمان ذنب اسد خوانند
چه نزد ایشان بمنزله ذنب اسد بود و نزد عرب بمنزله دو قائمه او
ازین جهة او را ذنب اسد خوانند و صرفه باین جهة گویند که در
وقت طلوع او هوا از حرارت منصرف شود و برود و در وقت
سقوط او از برودت بحرارت عود کند منزل سیزدهم بود و علامت
آن پنج ستاره است یکی از قدر رابع و باقی از قدر ثالث بر
شکل جناح چپ عذرا بر شکلی که بطرف یسار مکتوب شد ابتدای
او از برابر صرفه بود و بر سطری بسوی جنوب کرایه و کوکب غشم طرف
شمال میل کند از صرفه مانند زاویه پدید شود و آن کوکب که بر زاویه بود

آنرا زاویة العوا گویند و صورتش اینست ۞ عرب گویند که
ان العوا کلب یعوی خلف سهیل و بعضر گویند از جهة عطفی که در دست
عوا گویند کما یقال عویت لشیء ای عطفته و عواء ایضا و نیز گویند
بسبب آنکه چون او طلوع کند هوا میل بسردی کند سماک منزل
چهاردهم بود و علامت او یک ستاره بست از اصو قدر اول
بر کف راست چپ عذرا آنرا سماک اعزل خوانند و صفت او مثل
ازیل در صور بر وجه مذکور شد انجا عیت تکرار غیت غفر منزل
پانزدهم بود و علامت او سه ستاره بست بر خطر موس همه از اوسط
قدر رابع بر این عذرا از پس سماک اعزل بر این صورت
و صاحب روضة المنجمین گوید که او را غفر بسبب آن گویند که او
نزدیکست بزبانای عقرب پس گویا او را پوشانیده و در کتاب
عجایب المخلوقات مذکور بست که او را بدین جهة غفر گویند که در وقت
طلوع او طراوت و نضارت شجار از انظار پنهان و پوشیده
گردد زبانا منزل شانزدهم بود و علامت آن دو ستاره بست
بر دو کف میزان هر دو از اکبر قدر ثانث یکی را که در طرف جنوبیست
کفة الجنوبی گویند و آن دیگر را کفة الشمالیه و صورتش اینست ۞ و بدان
گویند که این دو کوکب بر زبانای عقرب اعتماد یعنی او وقتا او

اکلیل منزل هفدهم بود و علامت آن سه ستاره بست از جنوب تا
شمال کشیده بر خطر فی المجد معوج هر سه از قدر ثانث بدین صورت
۞ و چون بر پیشانی عقرب واقعست از جهة او را اکلیل خوانند
چه اکلیل دایرة عصابه را گویند و بدین بجواهر که بر پیشانی بندند و
قلب منزل هیژدهم بود و علامت آن ستاره بست سرخ رنگ از
قدر ثانث با دو ستاره دیگر که از دو جانب او بود و هر دو از
قدر ثالث بر خطر موس در رکبت اکلیل بر بنصورت ۞ و او را
قلب بجهة آن گویند که بر محل قلب صورة عقربست و آن دو ستاره
طرفین او را بناط گویند یعنی رکب دل شوله منزل نوزدهم بود
و علامت آن دو ستاره بست که مابین ایشان یکمیز بود بر پس
عقرب هر دو از قدر ثالث بر بنصورت ۞ و شوله در لغت
چیزی را گویند که مرتفع شده باشد بر دم و ذوات الاذناب چون
دم برداشته باشند و لهذا عقرب را شوله نیز عقرب گویند یعنی دم
بردارنده مقابل منزل بیستم بود و علامت آن هشت ستاره
متفرقه است بر مجره و حوالی آن از صورت رامی بر بنصورت
۞ و عرب تشبیه کرده اند مجره را بنهر آب و آن هشت کوکب
را بهشت شتر مرغ که بآب خوردن آمده باشند و آن چهار را که داخل

مجره اند از قدر ثالث نعایم واورده خواهند با یعنی که در میان
آب خورند اند و آن چهار دیگر را که از قدر رابع اند نعایم قطاة
یعنی آب خورده اند و مراجعت نموده اند بلده منزل پنجم
بود علامت آن فضایت بایین نعایم و ذابح که در وسط ستاره
نیت و آنرا عرب از نجمه تشبیه کرده اند ببلدة الشعب یعنی
خانقاه رد باه جدایا آن موضع را روباه وحشیش وحصا
خانه میدارد و ذابح منزل پنجم دوم بود و علامت آن دو
ستاره هر دو از اصغر قدر ثالث بر دو کتف شاخ جدی و بعد
کرسی باشند و در میانه این دو کوکب بایل بفوق ستاره باشد از
اصغر قدر خامس بصورت ایشان بر میانج بود ٭ و عرب کوکب
میانین را شاملة الذبوح خوانند و آن دو کوکب طرفین او را که
کویا در ذبح او یند سعد الذابح کویند بلیع منزل پنجم و سیوم بود
و علامت آن دو ستاره بهت بر دست چپ ساب الماء که یکی
بایل بشمال بود از اکبر قدر رابع بهت و آن دیکری از اوسط قدر
سادس و ستاره دیکر از اصغر قدر خامس در میان ایشان باشد
بر بصورت ٭ و عرب آن ستاره میانه را ابلوع کویند و
آن دو ستاره که بر دو طرف او در رمده اند که کویا او را فرو

خواهند

خواهند بردسعد بلع و بعضی کفته اند که وجه تشبیه این منزل
ببلع آنست که در وقت قضیب باارض ابعی ماء که فرود
این منزل بوده سعود منزل پنجم چهارم بود و علامت
آن دو ستاره بهت از جنوب بشمال بمقدار یک زرع از
یکدیکر دور یکی که شمالی تر است واز اصغر قدر ثالث بر
منکب چپ ساب الماء بهت و آن دیکری که از اوسط قدر
خامس بهت در زیر نعش او بر بصورت ٭ و این دو ستاره
را عرب سعد السعود کوید بجهة آنکه بزعم ایشان سعادت آن
اکثر است چه در حال طلوع او سرما بشکند و هوا میل باعتدال
کند اخبیه منزل پنجم بود و علامت آن چهار ستاره
است بر کف دست بهت ساب الماء او را تشبیه کرده اند
بیابان بط یا نکه شمالی تر است از اکبر قدر رابع بود و باقی از
اصغر قدر ثالث بر بصورت ٭ و عرب میانین را سعد خوابند
و دیکرانی را که بر اطراف اویند خبا یعنی خرکاه او و مجموع را
سعد الاخبیه و بدانکه چهار سعود نزد عرب ده بهت چهار از سعود
فرس اعظم بهت اول سعد بهایم بود که بر سر اوست دوم
سعد السعود که بر کردن اوست سیوم سعد ناذع که بر سینه اوست

چهارم سعد مطر که بر دست اوست و چهارد یگر این چهار
سعد ند از منازل قمر که مذکور شد و دو دیگر یکی سعد ناشره
که بر دنبال هبدی است و دیگری سعد الملک که بر دوش اوست
ساکب الماءاست و ازین سعود بر احوال او غیر ان حکمها کنند
مقدم منزل بیت و چهارم ثور بود و علامت او دو ستاره شبیه
الفرس و دمش الفرس شمالی که از اصغر قدر ثانیه اند و صفت آن شکل
ازین دو صورت فرس اعظم مذکور شد مؤخر منزل بیت و ششم
بود و علامت آن دو ستاره چناح الفرس یسرة الفرس شمالی که
هم از اصغر قدر ثانی اند و صفت آن هم بجای مذکور شد و عرب
مقدم را رفع الواطی المقدم و مؤخر را رفع الدلو المؤخر خوانند چه ان
چهار ستاره ازان مربع است که این نزاد لو خوانند بدین صورت
* و رفع در لغت آن موضع از دلو که آب ازان بیرون
می آید و شامنزل بیت هشتم بود و علامت آن
ستاره ایست درخشان و بسیخ از قدر ثالثه برای بطلیموس و از
اصغر قدر ثانیه بزعم ابن صبوی و آنرا جنب المسلة خوانند چه
از صورت مراة المسلسلات و آنرا بطن الحوت نیز خوانند زیرا
که بر شکم ماهی است که حاصل میشود از صغر کواکب مراة المسلسلة

بعضی

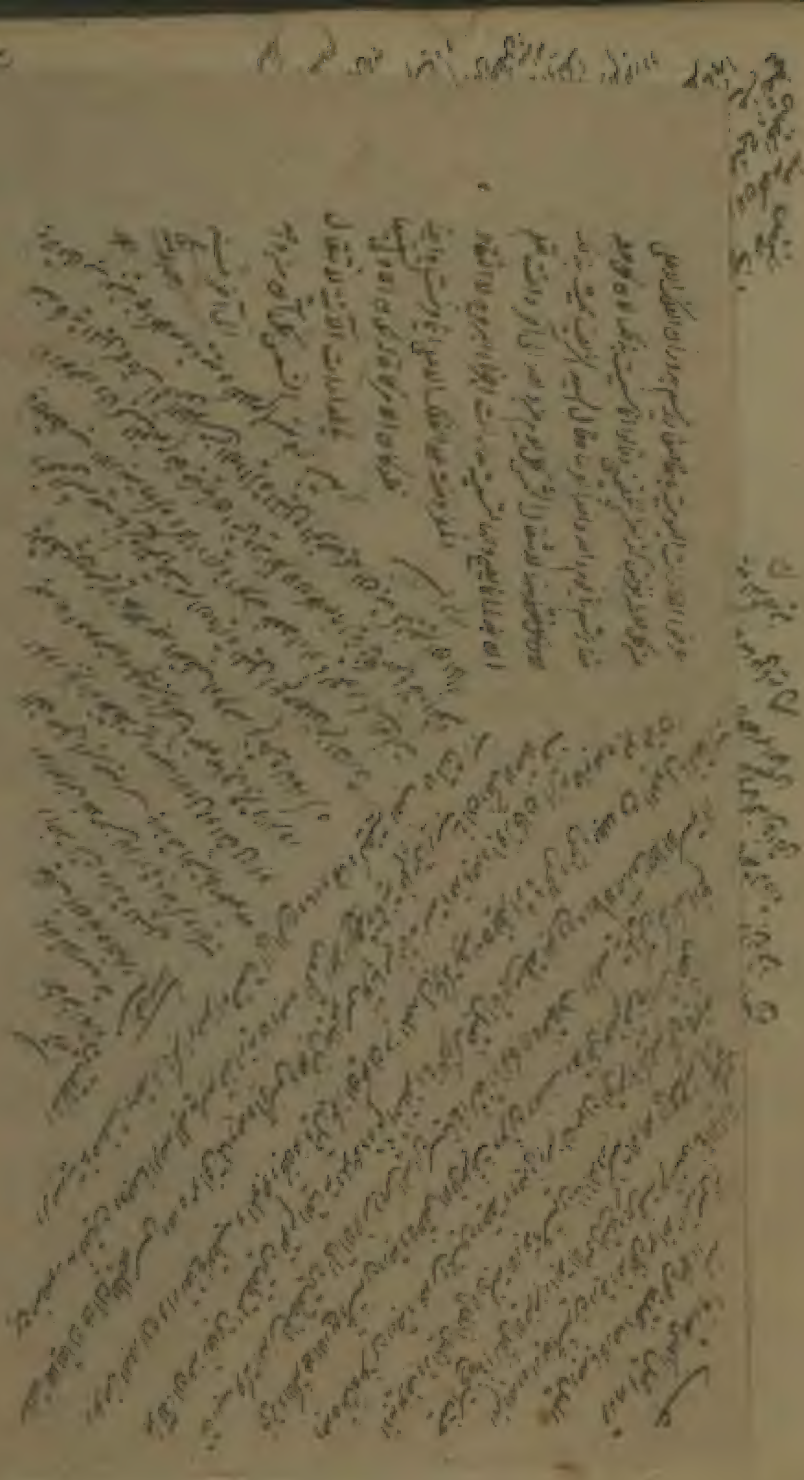
بعضی کواکب سبکتین را که بحوت مشهور است و چون ستارگان خرد
با این کوکب حلقه زده اند مانند رسن بدین صورت ... ازین
جهة آنرا قرب بسط خوانند چه رشا در لغة رسن دلو بود و طریق
معرفت این منازل چنانست که شریاک شهر و اظهر منازل
است اول او را باید دید بعد ازان بر جانب غرب او دو نیزه
سر بین بسط و بطین میان او و ثریا بود و چون این منازل
معلوم کرد و بعد ازان هر منزلی را از طرف شرقی و غربی او
مدار ماه بیان بعد معین طلب دارند بدین صورت که مرقوم
شده و چون منازل شناخته شود بروج را
آسان توان شناخت و چون بروج
شناخته شود سایر صور را به
نسبت بروج ادراک توان
کرد و ابتدا علم
بعضی الامور

بسم الله الرحمن الرحيم

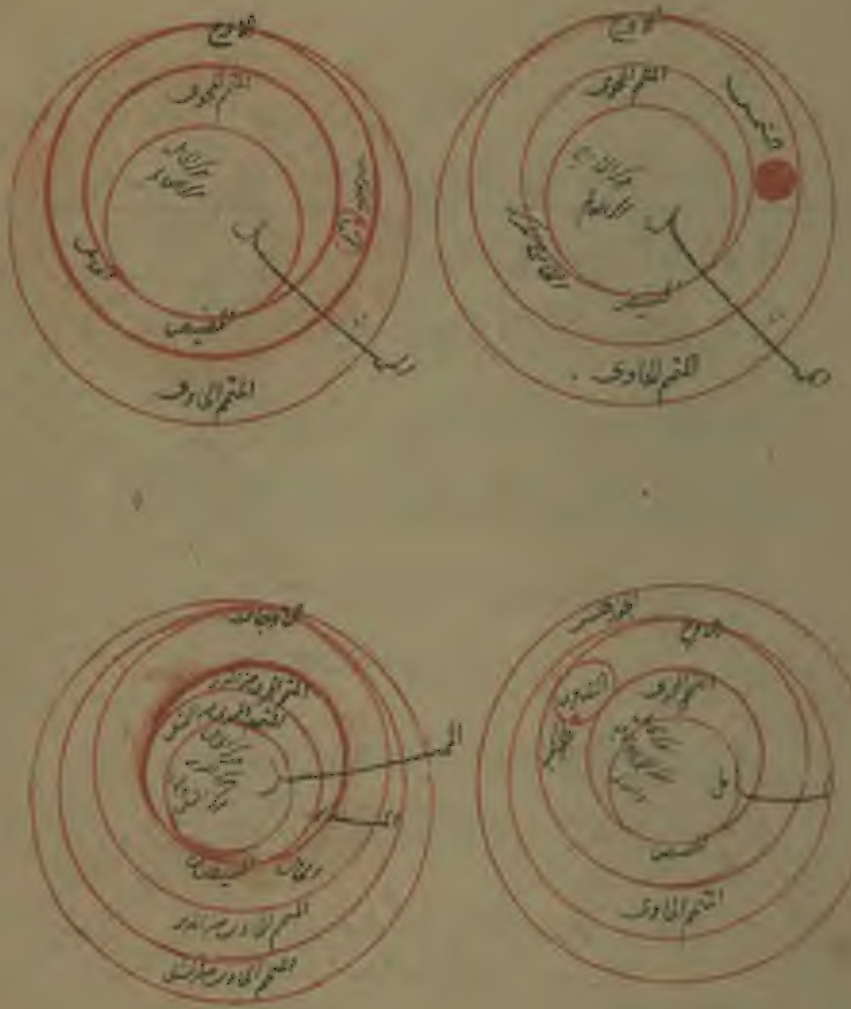
ربنا ما خلقت هذا باطلا سبحانك فقنا عذاب النار وادخلنا الجنة
المتفكرين في خلق السموات والارض واختلاف الليل والنهار
والصلوة على مدبر السماء المنيرة ومركز دائرة الفتوة حبيبك النبي المختار
وآله بروج فلك الولاية ومطالع شموس الهداية الائمة الاطهار
سيما فيقول الفقير الى الله الملك المعين بهاء الدين محمد العاملي عفي عنه
عند مراجعة رقعة اجتمعت من فضلاء البلدة على السؤال والجواب
على المتن من فصوله والجواب انصفت لطائف فوائده واشتملت على
طرائف فرائده وصفت تحبيرة المتفكرين وتذكرة المتذكرين وتبيانا
لتشريح الافلاك ليوافق الاسم المسمى ويطابق اللفظ المعنى ورتبتها

الفصل الاول في الدوائر العظام والصغار والنقط المشهورة الثابتة

ان نصف الكرة مقطوع والعظام عشر الاولى بصورة
وقطباها قطبا العالم والفصل المشترك بينها وبين سطح الارض خط الاستواء
وهو اربعة صغار مرتسمة من تحرك النقاط على جنبات الدائرة
اليومية الاولى منطقة البروج وتقاطع الاولى على نقطتي الاعتدالين
الربيعي والخريفي وواحد اجزاء ما بينهما نقطة الانقلابين الشتوي
الصيفي فتنقسم بهذه الاربع اثنا عشر قطعة تقطع الشمس لكل منها
بتحرك الفصول الاربعة والصغار كلها اولى هي مدارات العرض الثاني
الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة وهي مارة بقطبي الافق
قائمة عليها فلا تزال تتحرك وتقطع الثانية على الانقطاعين والاولى
على نظيرتيها وانصاف قوس ما بينهما او بين قطبيها هو الميل الكلي وهو
الحديدي الزاوية والميل وتمر منطقي الاولى وجزء من الثانية



متقاطرتين والمماسة او بمركزة ثلاثة خوارج وهي الحوامل كاركار الشمس
وهي فيما بحيث يماس سطح كل سطح منه دون ما يلي نقطة والفلك الاعظم كالعدسة
الان منطقة الحاوي الحامل ما تحت عن منطقة البروج وشبه سطحي المائل
الخارج المحامل في سطح يقاطع منطقة البروج على نقطتي الراس والذنب
والفلك الآخر متوازي السطحين محيط بالمائل يسمى الجاذبة وهو كالمشل في
المنطقة والقطبين وفلك عطارد كالعدسة ايضا الا ان مركز
الفلك الحاوي الحامل هو المدير غير مركز العالم ومنطقة ليست في
سطح منطقة البروج بل منطقة الحامل في سطح واحد والمدير في نخن
المشل كالحامل في نخنة وهذه صورة الافلاك



الفصل الثالث في الحركات وما يتبعها الفلك التاسع تتم الدورة

وجه صورة الاوضاع الشمسية

الفصل الرابع فيما يتعلق بالارض واختلاف اوضاع بقاعها

وجه صورة الاوضاع الثلثة

الفصل الرابع فيما يتعلق بالارض واختلاف اوضاع تقاطعها

الدايرتان الموهومتان على سطح الارض من تقاطع المعدل الافق

لافق ايم يقسمانها ارباعا والمعدل الاربعين الشمالين

ونقيم لسبعة من المدارات الى سبع قطع مستطيلة متفاوتة

في الشمال الاطول نصف سافة وهي الاقليم وابتداء

عند الجزيرة المجهورة حيث الشمال الاطول وهو اصور الاقاليم

ومبانيها من البلاد المشهورة وكان خط الاستواء

مارا بالشمس والوسم في الاعتدالين فيعدم الظل وتسمى فاء

هذه صورة الربعين المكعور والمخروط

بحسب المسطح

غير مسكون لشدة البرد

الفصل الخامس في الصبح والشفق اعلم ان الشمس

الافق

درجة من السماوات بين القطبين ساعة ولكل درجة اربع دقائق
وذلك اعني من نصف النهار بقدر ما تحرك من الساعات
الدقائق الى اول البلد او بقي بقدره ان نقص فظل القبلة
حينئذ ست القبلة وهي الى خلاف جهة الظل فاما غفلت عنه
عوائق الزمان ولم تنبه له طوارق الاذهان والله رب العالمين
والصلوة والسلم على خير خلقه محمد واله الطيبين الطاهرين
قد تمت كتابة هذه النسخة الشريفة
في نهار يوم السبت ١٥
شهر جمادى الاولى
١٢٦٠

جدول الظل الثاني وهو الذي يسمى بالظل المستوي

	الاقدام		الاقدام		الاقدام		الاقدام		الاقدام	
ا	١	ا	١	ا	١	ا	١	ا	١	ا
ب	٢	ب	٢	ب	٢	ب	٢	ب	٢	ب
ج	٣	ج	٣	ج	٣	ج	٣	ج	٣	ج
د	٤	د	٤	د	٤	د	٤	د	٤	د
ه	٥	ه	٥	ه	٥	ه	٥	ه	٥	ه
و	٦	و	٦	و	٦	و	٦	و	٦	و
ز	٧	ز	٧	ز	٧	ز	٧	ز	٧	ز
ح	٨	ح	٨	ح	٨	ح	٨	ح	٨	ح
ط	٩	ط	٩	ط	٩	ط	٩	ط	٩	ط
ي	١٠	ي	١٠	ي	١٠	ي	١٠	ي	١٠	ي
يا	١١	يا	١١	يا	١١	يا	١١	يا	١١	يا
يب	١٢	يب	١٢	يب	١٢	يب	١٢	يب	١٢	يب
يج	١٣	يج	١٣	يج	١٣	يج	١٣	يج	١٣	يج
يد	١٤	يد	١٤	يد	١٤	يد	١٤	يد	١٤	يد
يه	١٥	يه	١٥	يه	١٥	يه	١٥	يه	١٥	يه
يو	١٦	يو	١٦	يو	١٦	يو	١٦	يو	١٦	يو
يز	١٧	يز	١٧	يز	١٧	يز	١٧	يز	١٧	يز
يح	١٨	يح	١٨	يح	١٨	يح	١٨	يح	١٨	يح
يط	١٩	يط	١٩	يط	١٩	يط	١٩	يط	١٩	يط
ك	٢٠	ك	٢٠	ك	٢٠	ك	٢٠	ك	٢٠	ك
كا	٢١	كا	٢١	كا	٢١	كا	٢١	كا	٢١	كا
كب	٢٢	كب	٢٢	كب	٢٢	كب	٢٢	كب	٢٢	كب
كج	٢٣	كج	٢٣	كج	٢٣	كج	٢٣	كج	٢٣	كج
كد	٢٤	كد	٢٤	كد	٢٤	كد	٢٤	كد	٢٤	كد
كه	٢٥	كه	٢٥	كه	٢٥	كه	٢٥	كه	٢٥	كه
كو	٢٦	كو	٢٦	كو	٢٦	كو	٢٦	كو	٢٦	كو
كز	٢٧	كز	٢٧	كز	٢٧	كز	٢٧	كز	٢٧	كز
كح	٢٨	كح	٢٨	كح	٢٨	كح	٢٨	كح	٢٨	كح
كط	٢٩	كط	٢٩	كط	٢٩	كط	٢٩	كط	٢٩	كط
ل	٣٠	ل	٣٠	ل	٣٠	ل	٣٠	ل	٣٠	ل

بسم الله الرحمن الرحيم

نحمدك يا من لا يحيط بحمده عدد ولا ينتهي تضاعف قسمته الى امد ونصلي على عبدك

محمد النبي المجتبى على آله سيما الاربعة المنتسبة اصحاب العباء

فان الفقير الى الله الغني محمد المشتهر بهاء الدين العاملي اغلظه الله تعالى

بالصواب في يوم الحساب يقول ان علم الحساب لا يخفى علو شانه وسمو

مكانه وارتفاع مساند وثاقة اركانه واقتدار كثير من العلوم اليه

وانطواء جم غفير من المعاملات عليه وهو رسالة جوت الاسم

من اصوله ونظمت العلم من ابوابه وفصوله وانتخبت منه فوايد لطيفة

هي خلاصة كتب المتقدمين وانتزعت منه على قواعد شريفة هي زبدة

رسائل المتاخرين وسميتها خلاصة الحساب ورتبتها على مقدمة وثمانية ابواب

مقدمة الحساب علم يستعلم منه استخراج المجهولات العددية

من معلومات مخصوصة وموضوعه العدد والحاصل في الملاءة كما قيل

ومن ثم عد الحساب من الرياضي وليته كلام والعدد قسمان

كمية تنطلق على الواحد وما تالف منه فيقبل النصف الى الواحد وقبل

النصف مجموع وكسر ينجبر وقد ينكسر لا وراجعة بشمول الاسم

الكسر والحق انه ليس بعدد وان تالف منه الاعداد كما ان

الجوهر الفرد ليس بجسم وان تالفت منه الاجسام

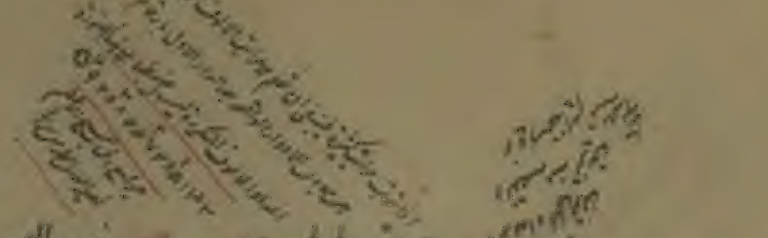
عدد اما مطلق فصحيح او مضاف الى ما يقرض واحد فكسر وذلك

واحد مخرجه والمطلق ان كان له احد الكسور التسعة او عدد فمنطق

والا فاصم والمنطق ان ساوى اجزاءه فتام او زاد عليها فناقص

او نقص فزايد ومراتب العدد اصول ثمانية احاد وعشرات

مئات وفروعها ما عدا ما حالا تناهى وقد وضع لها حكماء الهند



الارقام المشهورة الباب الاول في حساب الصحيح

زيادة العدد على آخر جمع ما نقصه من تفريق ومكرر مرة تضعيف

امرار بعدة آحاد آخر ضرب وتجزئة تنصيف

وبنسابه بعدة آحاد آخر قسمة وتفصيل ما ائتلف من قرنه تجزير

والسور وفيه الاعمال في فصول الفصل الاول في الجمع ترسم العددين

متحاذيين وتبدأ من اليمين بزيادة كل مرتبة على ما فوقها فان

حصل اقل من عشرة ترسم تحتها او ازيد فالزايد او عشرة تصفرا

وتحمل واحدا فاطفا في يمين العشرة واحدا لتربيه واحد في المرتبة التالية او ترسم

بحسب ما تبدأ ان علت وكل مرتبة لا يكون فيما بعدها فاطفا فيضمها

الى سطر الجمع وفيه صورته

٣	٥	٣	٧	٢
٤		٧	٥	٤
٧	٥	٣	٨	٦

فان تكررت

سطور زاد عددها فارسم متحاذية

٣	٥	٣	٧	٢
٤		٧	٥	٤
٧	٥	٣	٨	٦

المراتب

وابدأ من اليمين حافظ لكل عشرة واحدا كالوقف وفيه صورته

٣	٧	٣		
٢	٣	١	٩	
٧٣	٥	١	٣	
٧	٢	٥	٢	

واعلم ان التضعيف جمع المتماثلين الا انك

لا تحتاج الى رسم المثل بل تجمع كل مرتبة

الى مثلها كما تجد انا وجه صورته

٥	٣	١	٥	٢
٧	٥	٣	٤	٢

وانك الابتدا في جزء الاعمال من اليسار الا انك تحتاج في

الحو والاثبات ورسم البدا ل او تقويم بذ عامل وجه صورتها

واعلم ان ميزان العدد ما يبقى بعد طرح

اسقاط تسعة تسعة واتخذ الجمع و

التضعيف بجميع ميزان المجموعين و

تضعيف ميزان المضعف واتخذ ميزان

المجتمع فان خالف ميزان الحاصل فاعلم خطا الفصل الثاني

في التنصيف تبدا من اليسار وتضع نصف كل مرتبة ان

كان زوجا والصحيح نصف ان كان فردا واحفظ لكل عشرة تربيه

ه نصف ما في المرتبة السابقة ان كان فيها عدد غير الواحد والا ان
كان واحدا او صفرا وضعت نقطة فان انتهت المراتب
ملك كسر فضع نصف الصورة النصف هكذا

٣	١	٣	٧	٨
٣	٥	٦	٣	٨

وملك الابتداء من اليمين واحدا واحدا هكذا

٣	٥	٦	٣	٨

هذه الصورة
النصف وانه
ميزان المنصف

والامتحان بتضعيف ميزان
ميزان المجتمع فان خالف
فاعلم خطأ الفصل الث

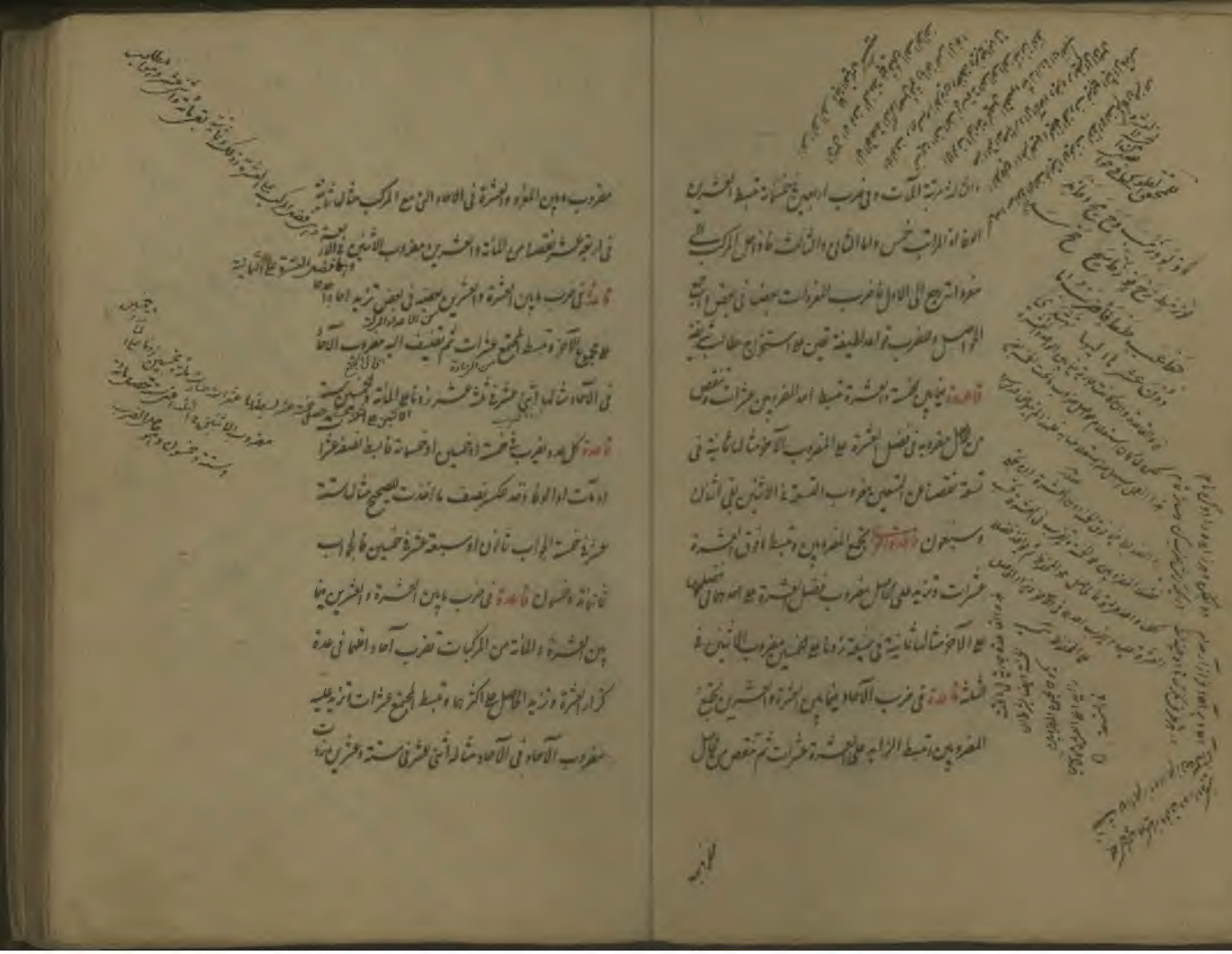
في التفريق تنقص كل مرتبة من مراتب المنقوص
من ما يناظرها وتضع الباقي فوق الخط العرضي فان لم يبق شيء فصفرا
فان تعذر انتقصان منه اخذت اليه واحدا من عشرة ونقصت
منه واسقطت الباقي فان بقيت عشرة اخذت من مائة وعشرة باقية
الى العشرة فضع ما بقي واعمل بالواحد ما وصفت وتم العمل هكذا

٢	٩	٨	٧	٢
٢	٧	٥	٣	٢
١	٨	٣	٤	٠

وملك الابتداء من اليسار هكذا

٢	٩	٨	٧	٢
٢	٧	٥	٣	٢
١	٨	٣	٤	٠

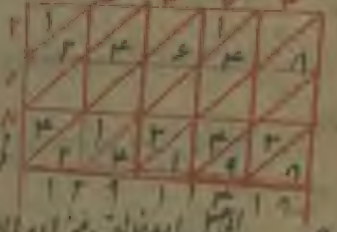
والامتحان بتنقصان ميزان المنقوص من ميزان
سنه ان امكن والا زد عليه تسعة وانقص والباقي ان خالف الميزان
الثاني فاعلم خطأ الفصل الرابع في الضرب وهو تحصيل عدد ينسبة
احد المضروبين الى كتبة الواحد الى المضروب الآخر ومن هنا
يعلم ان الواحد لا اثر له في الضرب اعني شيئا مضروبا في مثله او
في مركب او مركب في مركب واول ما آحاد في احاد او في
غيرها او غير ما في غيرها اعني الاول فهذا الشكل يشتمل
واما الغير ان فرد فيها غير الاحاد الى بسيطه وضرب
الاحاد في الاحاد واحفظ الحاصل ثم اجمع مراتب المضروب
والبسط المجتمع من جنس مشتمل المرتبة الاخيرة في ضرب
الثلثين في الاربعين تبسط الاشتى عشرات اذ المراتب اربع وآ



بالربع فتأخذ ربع الاثنى عشر وهو ثلثة آحاد اولى العشرات وربع
فاضرب ثلثة وخمسة وعشرون فاذا قد تسهيل الضرب بان
تضعف احد المفردين مرة فصاعدا وتنصف الآخر بعدة وبالعكس
ويضرب ما صار اليه احدهما فيما صار اليه الآخر مثالها خمسة وعشرون
فى ستة عشر فوضعت الاول مرتين ونصف الثانى كررت
ترجع الى ضرب الاربعة فى مثله وهو اظهر نتيجة فان تكسرت
المراتب وتشعب العمل فى ستين بالقلم فان كان ضرب مفردا
مركب فاضربهما ثم اضرب المفرد بصورته فى المرتبة الاولى من
آحاد الحاصل تخمينا واحفظ العشرات آحادا بعدها تنزيه ما يحاصل ضرب
ما بعدها ان كان هذا وان كان صفرا ست عدة العشرات
تخمينا وان لم يحصل آحاد فضع صفرا حافظا لكل العشرة واحد ثم
تشغل به ما عرفت واستمر ضربت فى صفرا رسم صفرا وان كان

مع المفرد الصغار فارسم ما حاصل بين سطر الخارج مثال خمسة ماة
العدد ٣٥٦٢٥ فصورة الحل هكذا ٣٥٦٢٥ الآحاد
خمسة لزوجت قبل سطر الاصل صفرين هكذا
وان كان مركب فاطرق له كثيرة كان تسهيلا
واضرب الترشيح والى آحاد وعشرات والاشهر الكبرى ترتيبا
آحادا بعد اصلح وتغيرا لمرجات وكما مثالى مثلثين نوفا
وتخمينا بخلوط مواربة كاستتر وتضع احد المفردين فوق
كل مرتبة على مرجع والآخر على يسار وتضع العشرات
وهى تحت الآحاد وهكذا ثم اضرب صور المفردات كما فى كل
الحاصل فى مرجع كما ذيا آحاد وفى الثلث الثانى وعشراته فى
المفردان واترك المرجات الوهمية لصفر غاية فاذا تم الشغل
فضع ما فى الثلث الثانى الايمن تحت الشكل فان خلا صفرا

وهو اول مراتب الحاصل ثم اجمع ما بين كل خطين متوازيين وضع الحاصل
من الجانب الذي وضعت منه الاثنان مثلا فما حصل فهو الحاصل
في هذا المثال وهذه صورة العمل



والاثنان بضرب ما بين المضروب
في ميزان المضروب فيه فيزان
الحاصل ان خالف ميزان الخارج من القسمة فاعمل خطا

القسم الثاني في القسمة وهي طلب عدد بالنسبة الى الواحد
كنسبة المقسوم عليه الى المقسوم عليه فمن ثم كان القسمة في العمل بضد
تطلب عددا اذا ضربته في المقسوم عليه ساوى حاصل المقسوم او نقصه
عنه بأقل من المقسوم عليه فان ساواه فالمفروض خارج القسمة
وان نقص عنه كذلك فانسب ذلك الناقص الى المقسوم عليه
فحاصل النسبة مع ذلك العدد هو الخارج فان تكسرت الاعداد

مثاله هذا العدد ١٤١٧٥١٢٩ على هذا العدد ٣٥ فخارج

القسمة ٤٠٤٢٨٥ من الصحيح والعدد عشر جزأ من عشرة

وتبيين ذلك ان نفرض العددين على صورة

والامتحان بضرب ميزان الخارج في ميزان المقسوم عليه وزيادة

ميزان الباقي ان كان على الحاصل فميزان المبسوع ان خالف ميزان

القسمة فالعمل خطأ الفصل الرابع في استخراج الجذر المقرب في

تقريبي جذر اي العددات وضعفي المساحة وشبهاني المكعب

والمغايرة وبسيط الحاصل مجذورا او مربعا ومالا والعدد ان كان

قليلا فاستخراج جذره ولا يحتاج الى عمل الا ان كان منطقا وكان

فاسقط منه اقرب المجذورات اليه واثبت الباقي الى ضعف جذر

المسقط من الواحد كجذر المسقط من حاصل العشرة هو جذر الاعم التقريب

وان كان كثيرا فضعه خلال عمودا كالمقسوم وعلم مراتبه تنقطع مرتبة ثم

اطلب اكثر مربع الآحاد المقرب في نفسه وانقص الحاصل مما كان في المرتبة

الاخيرة وحاصل بساره ان بقي اقل من المنقوص منه فاذا واحدة

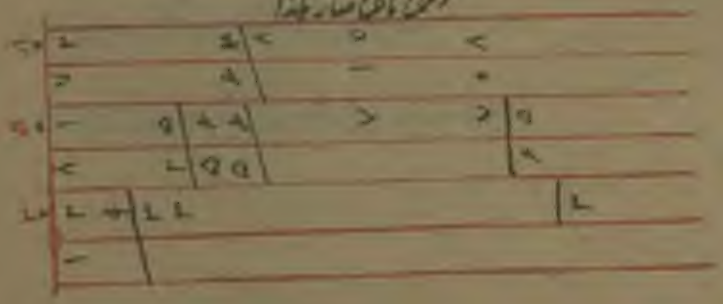
وضعفه موقفا او تحتانيا ساقه وضربت الفوقانية في نفسها وانقص

الحاصل تحت العدد والمطلوب جذره وكيف كان في آحاده المقرب

وانقصه مما كان به وحاصل بساره ووضعت اثنتي تحته بعد الاسقاط

ثم زيد الفوقاني على التحتاني وانقل للجميع الى اليمين برتبته ثم تطلب
العظم عدد كان اذا انضمت فوق العلامة التي فوق العلامة الاخيرة
واخصما اكثر فاضربها في مرتبه من التحتاني وانقصان الحاصل
حيث كان وجمع ما زاد وجدت وطلبت به ما فوق اذا
الفوقاني على التحتاني وفعلت في سطر التحتاني الى اليمين برتبته
وان لم يوجد فضع فوق العلامة وتحتها صفرا وافعل كذا الى
ان تتم العمل فما فوق الجدول هو الجذر وان لم يبق شيء فقد
المخطوط الفواصل فالعدد مستطق وان بقي فاصم وذلك
البقية كسر مخرجها ما تحته يحصل من زيادة فوق العلامة الاولى
مع واحد على التحتاني مثاله اردنا جذر هذا العدد ١٢٩٦٧٣

وعملنا ما فيه صار هكذا



وبقي ان نقف المخطوط الفواصل غايته فمتى كسر مخرجها الى اصل منزلة زيادة
فوق العلامة الاولى مع واحد على التحتاني اعني ١٧٣ والا
فغير ذلك مثاله ان الخارج في قسمة زيادة ميزان الباقي ان كان
على حاصل ضرب ان المجتمع ان خالف ميزان العدد فالعمل خطأ
الباب الثاني في حساب الكسور وفيه ثمان مقدمات وستة
فصول المقدمة الاولى كل عدد بين غير الواحد ان شاء فيتسمانان
والاثنان اقل اعدادها الاكثر ثلثة اثنان والاثنان عدد ابتدائي
ثلثة اثنان والكسر الذي يحده وتعنيه والاثنان يان والذي
بين وتوقف اليه اقل جملة الاكثر على الاقل فان لم يبق شيء فالعدد
وان بقي قسما المقسوم عليه على الباقي وكذا الى ان لا يبقى شيء
فالعدد ان مثنوا اثنان والمقسوم عليه الاخير هو العاد والعدد
واحد فمثنيان ثم الكسر اما مستطق هو الكسر المشتمل

فاستبدل بالنصف وجوه فاعمل في التسعة فاسقط والثانية توازي
العشرة بالنصف فاضرب خمسة في الثانية والحاصل في السبعة
والحاصل في التسعة يجيء المطلوب بعينه يخرج مخرج الكسور التسعة
من ضرب ايام الشهر غالبا عدة الشهور والحاصل في ايام الاسبوع
ومن ضرب مخارج الكسور التي فيها خوف العين بعضها في بعض
سئل امير المؤمنين عليه السلام عن الك فقال اضرب ايام
اسبوعك في ايام سنتك الفصل الثالث في التخميس والرفع
اما التخميس فحاصل صحيح كسور ومن ضرب كسرين والحاصل فيه او الاثنين
مع الصحيح كسران فتضرب الصحيح في مخرج الكسر وتزيد عليه صورة الكسر
فحمس الاثنين والربع تسعة ارباع وحمس التسعة واحد واحد اثنان
اثنان وثلثان وحمس الاربعة واحد واحد سبع خمسة واثنان واما الرفع
فحاصل الكسور صحاحا فاذا كان صحاحا كسر عدد واحد اكثر من مخرجه قسمته

على مخرجه فالخارج صحيح والباقي كسر من واحد المخرج فرفع خمسة
عشر واحد واحد اربع الفصل الاول في جمع الكسور وتضعيفها وتوفيقها
من المخرج المشترك مجموعا او مضعفا وتقسيم عدد ان زاد عليه فالخارج
صحيح والباقي كسور منه وان نقص عنه نسب اليه وان ساواه فواحد
فالنصف والثلث والربع واحد ونصف سدس والسدس
اثنان نصف واحد ونصف واثنان وثلث والربع واحد ونصف ثمن
اثنان واحد وخمس الفصل الثاني في تضعيف الكسور وتوفيقها
اما التضعيف فان كان الكسر زوجا نصفته او فردا اضعفت
المخرج ونسبت الكسر اليه وهو ظاهر واما التوفيق فتنظر احدهما
عن الآخر فما عده اخذها من المخرج المشترك ونسب الباقي اليه فان
نقصت الربع من الثلث بقي نصف سدس الفصل الثالث
في ضرب الكسور ان كان الكسر واحد الطرفين فقط صحيح احدهما

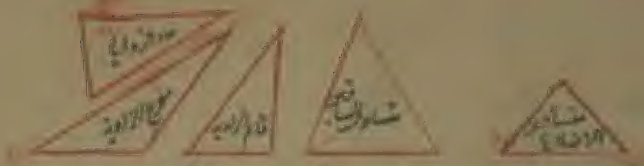
فاضرب المخرج او صورة الكسر في الصحيح ثم اقسم الحاصل على المخرج او المنسوبة منه فما خرج اثنين وثلثة اخماس فاربعة الخمس في الصحيح اثنان وخمسان قسمناه على خمسة فخرج عشرة وخمسان فاضرب ثلثة ارباع في سبعة قسما احد وعشرين على اربعة يخرج خمسة وربع وهو المطلوب وان كان الكسر غير الطرفين او الصحيح معه اربع احد عشر او نحوها فاضرب المخرج في المخرج او صورة الكسر او الصورة في الصورة او هو في الحاصل الاول ثم المخرج في المخرج او الحاصل الثاني فاقسم الاول عليه او المنسوبة منه فما خرج هو المطلوب فالحاصل من ضرب اثنين ونصف في ثلثة وثلث ثانية وثلث ومن اثنين وربع في خمسة اسداس واحد وسبعة اثمان ومن ثلثة ارباع في خمسة اسباع نصف وربع سبع الفصل الثاني في قسمة المكسور اما ثانية الصناف كما يشير اليه الماثل والاصل فيه ان تضرب المقسوم

والقسوم عليه في المخرج المشترك ان كان مع كل منهما كسرا او في المخرج المنسوب ان كان احدهما فقط ان اكسرتم فاقسم الحاصل على حاصل القسوم عليه او نسبه منه فما خرج من قسمة خمسة وربع على ثلثة واحد وثلثة ارباع واكسر اربعة اسباع واسع السدسين على السدس اثنان كما نسبه به تعريف الفرقة بما جاز عليك استخراج ما شئت الفصل الخامس في استخراج جذر المكسور ان كان مع الكسر صحيح ضمن لمخرج الكل كسورا ثم ان كان الكسر والمخرج مطلقين فمنه جذر الكسر على جذر المخرج او نسبة منه فجذر ستة واربع اثنان ونصف وجذر اربعة اسباع اثنان وان لم يكونا مطلقين ضربت الكسر في المخرج واخذت جذر الحاصل للتقريب واقسمه على المخرج فما خرج فجذر ثلثة ونصف تقريب سبعة في اثنين فاخذ جذر الحاصل للتقريب وهو ثلثة وخمسة اسباع وتقريبه اثنين لخمسة واحد وستة اسباع الفصل السادس

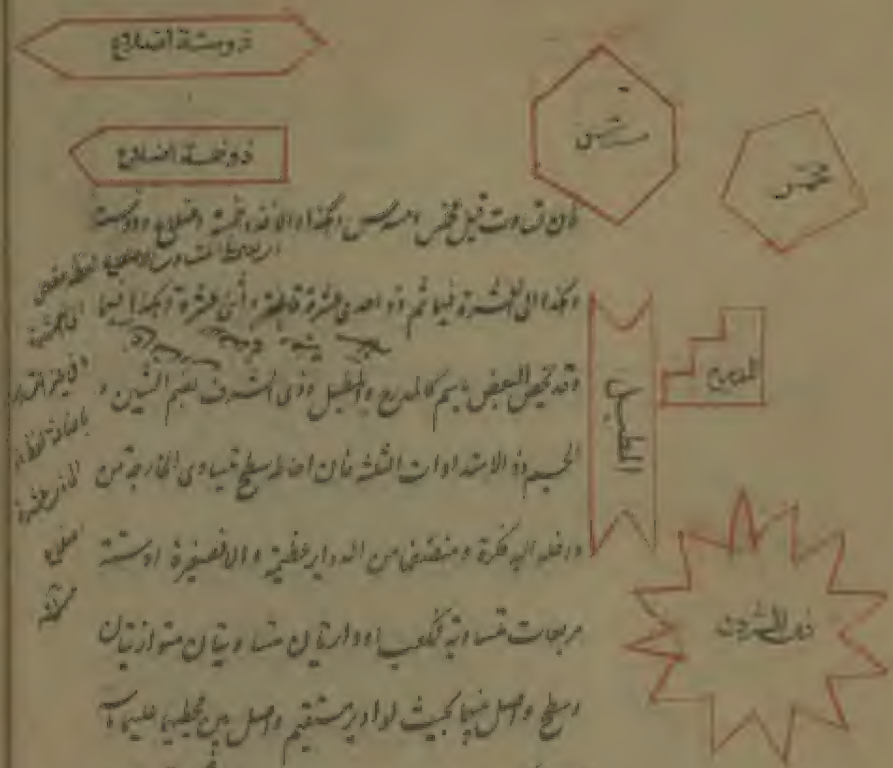
الاصل على حدته وهذا باب عظيم النفع فاحفظه

الباب الرابع في استخراج المجهولات بحساب الخطائين تفرض الاول باستقامة وتسمى الفرض الاول ثم تعمل بموجب السؤال فان طابق فهو وان اخطأ بزيادة او نقصان فهو الخطأ الاول ثم تفرض آخر وهو الفرض الثاني فان اخطأ حصل الخطأ الثاني ثم اضرب الفرض الاول في الخطأ الثاني وهو المحفوظ الاول والفرض الثاني في الخطأ الاول وهو المحفوظ الثاني فان كان الخطآن زائدين او ناقصين فاقسم الفضل بين المحفوظين على الفضل بين الخطأين فان اختلفا فجمع المحفوظين على مجموع الخطأين يخرج المجهول فلو قيل اي عدد زيد عليه ثلثاه ودرهم حصل عشرة فان فرضته تسعة فالخطأ الاول ستة زائدة او ستة فالخطأ الثاني واحد زائد فالمحفوظ الاول تسعة والثاني ستة

وثمانون والخارج من قسمة الفضل بين المحفوظين على الفضل بين الخطأين خمسة وخمسان وهو المطلوب ولو قيل اي عدد زيد عليه ثلثاه وعلى الحاصل ثمانية اخماسه ونقص من المجموع خمسة ودرهم عاد الاول فهو فرضته اربعة اخماسات بواحد ناقص واثنانية واحد زائد وخارج قسمة مجموع المحفوظين على مجموع الخطأين خمسة هو المطلوب الباب الخامس في استخراج المجهولات بالعمل بالعكس وقد يسمى بالتخييل والتعاكس وهو العمل بعكس ما اعطاك السائل فان ضعف فنصف او زاد فانقص او ضرب فاقسم او قسم فاضرب او جمع فاطرح او طرح فاجمع ثم تعمل بالعكس من آخر السؤال الى اوله فلو قيل اي عدد اذا ضرب في نفسه وزيد على الحاصل اثنان امثاله وزيد على الحاصل عشرة دراهم وقسم المجموع على خمسة وضرب الخارج في عشرة وحصل خمسون فاقسم على العشرة واضرب الخمسة في



قطر
قطاع اكبر
قطاع اصغر
هلالي
اهليلجي
مربع
معين
سطيل
شبيه المعين
ذو الزمنة
ذو الزمنتين



فان قلت قيل مخمس ومسدس الخ اذا لا فائدة لخمسة اضلاع وستة

اذا كذا الى العشرة فيما ثم ذو احد عشرة فاثنى عشرة اذا كذا فيما

وقد تحيض البعض بسم كالمربع والمطيل وذى الشرف بضم الشين و

الحسيم ذو الاثنا عشر اوات الثلثة فان احاط سطح فيما وى الخارجة من

داخله اليه فكرة ومنقضا من الدوائر عظيمة والاصغيرة او ستة

مربعات متساوية كمكعب او دائرتين متساويتين متوازيتين

سطح واصل بينهما بحيث لو اوتر مستقيم واصل بين محيطيها عليها

بحيث فى كل الدورة فاسطوانة والواصل بين مركزيهما وهما قاعدتاها

والواصل بين مركزيهما مسمى فان كان عمود اصل القاعدة فالسطوانة

قائمة والا فمائلة او دائرة وسطح مخروطى مرتفع من محيطها متصاعدا

الى نقطة بحيث لو اوتر مستقيم واصل بينهما مسه بحيث فى كل الدورة فمخروط

قائم او مائل وهى قاعدته والواصل بين مركزها والنقطة مسماه وان قطع

بسم الله الرحمن الرحيم

الفصل الاول فى مساحة السطوح المستقيمة

الاضلاع اما مثلث فقائم الزاوية منه تضرب احد المحيطين بما

يلى الآخر ومنفرجا تضرب العمود المخرج منها على وتر ما فى نصف

الوتر او بالعكس واحاد الزوايا تضربه مخرجا من اتيا على وترها كذلك

ويعرف المنفرج الزاوية بتربيع احوال اضلاعه فان ساوى مجموع

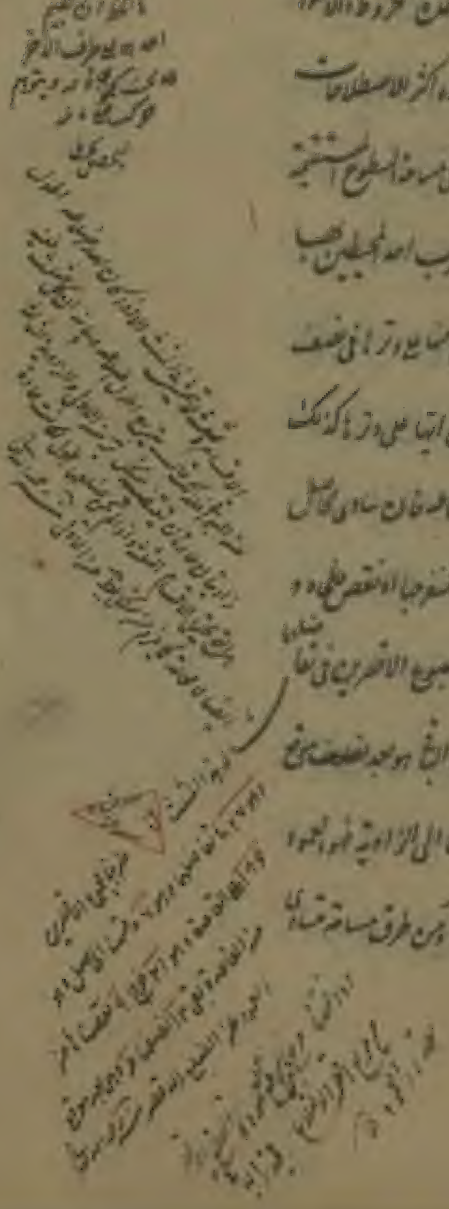
مربعى الضلعين الموتر فهو قائم الزاوية او زاد فمنفرجها او انقص فحاده و

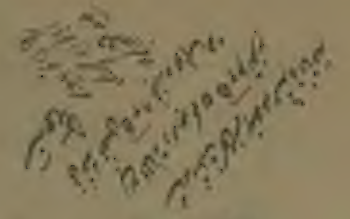
قد يستخرج العمود بجعل الاضلاع قاعدة وضرب مجموعها فى نصف

وقسمة حاصل ضربها فى نصف مجموع مناقصها فى نصف الباقى هو بعد نصف

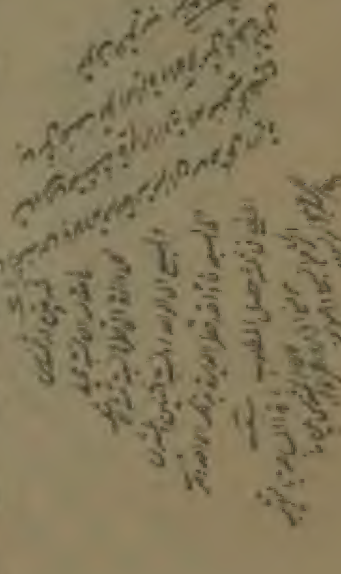
العمود عن طرف اقصر الاضلاع فاقم منه خطا الى الزاوية فهو العمود

فاضربه فى نصف القاعدة تحصل المساحة ومن طرق مساحة مثلثاى

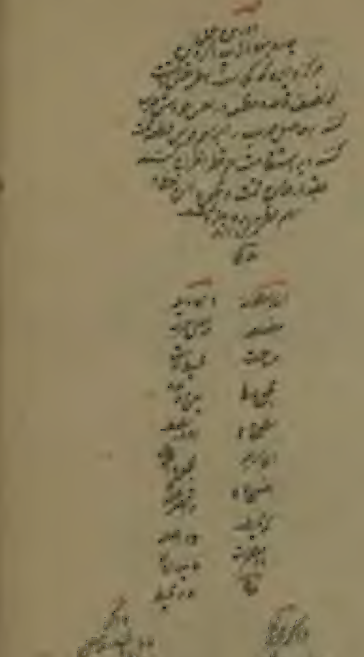




الاضلاع ضرب مربع مربع احد اضلاعه في عشرة ثم اقسم الحاصل على ثلثة
واما المربع فاضرب احد اضلاعه في نفسه والمستطيل في مجاوره والمثلث في
نصف احد اضلاعه القائم على الآخر وباقي ذوات الاربعة تقسم قسمين
مجموع المقسومين مساحة المجموع وبعضها طرق خاصة لانتهاء المساحة
والكثيرة الاضلاع فاقسمها مثلثات وخمس مساحة من مربع الاضلاع
تضرب نصف قطرها في نصف محيطها فالحاصل جواب وقطر الدائرة
بين منتصفي متقابليه واما اقليدس فثلثمائة وستة واربعون الكل
وبعضها طرق كذوات الاربعة الفصل الثاني في مساحة بقية
السطوح اما الدائرة فتطبق خيطا على محيطها واضرب نصف
قطرها في نصف المحيط او اضرب من مربع قطرها سبعة واضرب نصف سبعة
اضرب مربع القطر احد عشر واقسم الحاصل على اربعة عشر والخارج
للقطر فثلثة بسبع حصل محيطا او تسعة للمحيط حذف الكسر او

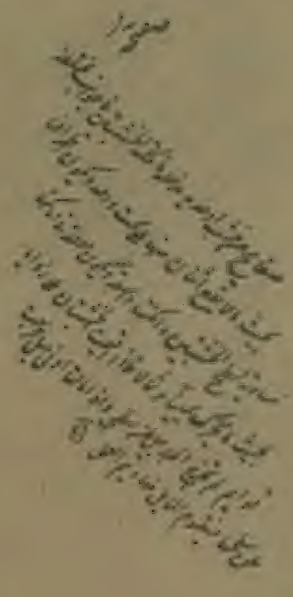


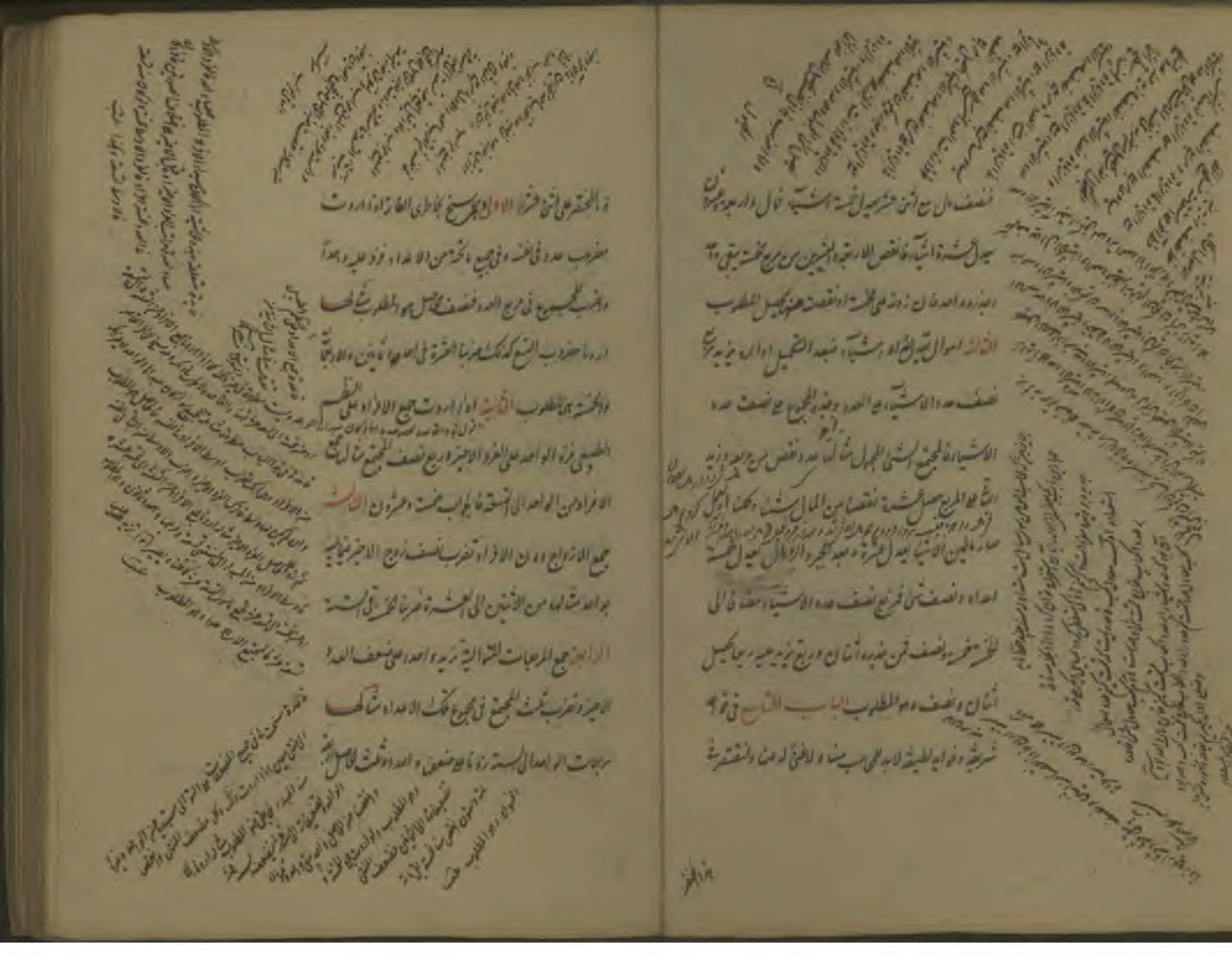
فقط واذا ضرب نصف القطر في نصف القوس اي قطعتا
فصل مركزيهما وتجعلهما قطاعين بحصيل مثلث فانقصه من القطاع الاكبر
يبقى مساحة الصغرى اوزده على الاعظم لتحصيل مساحة الكبرى واما
الهلالي والشكلي فصل طرفيهما وانقص مساحة القطعة الصغرى من
الكبرى واما الاهليلجي والشكلي فاقسمها قطعتين والمسطح الكرة
فاضرب قطرا في محيط غليظ او مربع قطرا في اربعة وانقص
من الحاصل سبعة ونصف سبعة ومساحة مسطح مقطعها باب
مساحة دائرة نصف قطرا باب اي خطا واصلا بين قطب
القطعة ومحيط قاعدتها والمسطح الاسطوانة المستديرة القائمة
فاضرب الواصل بين قاعدتيها الموازي لسهمها في محيط القاعدة
والمسطح المخروط المستدير القائم فاضرب الواصل بين رأسه ومحيط
قاعدته في نصف محيطها وما لم نذكر مساحة المسطح المستقيم الخطوط



في مساحة الاجسام المكرة فاضرب نصف قطرها في ثلث سطحها او اضرب
من كعب القطر سبعة ونصف سبعة ومن الباقي كذلك واما قطعها
فاضرب نصف قطر الكرة في ثلث سطح القطعة واما الاسطوانة
مطلقا فاضرب ارتفاعها من مساحة قاعدتها واما المخروط التام
مطلقا فاضرب ارتفاعه في ثلث مساحة قاعدته واما المخروط الناقص
المستدير فاضرب قطر قاعدته العظمى في ارتفاعه والقسم الاصل
التفاوت بين قطري القاعدتين لحاصل ارتفاعه لو كان تاما واما
التفاضل بين ارتفاعي التام والناقص ارتفاع المخروط الاصغر
المتمم له فاضرب ثلثي مساحة القاعدة الصغرى لحاصل مساحة
فاسقطها من مساحة التام واما المضلع فاضرب فضلا من قاعدته
العظمى في ارتفاعه والقسم الاصل من التفاضل بين اعم انصاعه
وآخر من الصغرى لحاصل مساحة التام وكل العمل بدراهين بيد

بيد الاعمال مفصلة في كتابنا الكبير المسمى بحر الحساب واتفق
لاتقاده الباب الرابع في مساحات المساحات من وزن الاراضي
لاجزاء القنوات وموقد ارتفاع المرتفعات وعوض الانهار
واعماق الآبار وفيه ثلثة فصول الفصل الاول في وزن الاراضي
لاجزاء القنوات اعلم ان سطح من الخماسي والمخمس متساوية الساقين و
بين طرفي قاعدتها عود ثان وفي موقع العمود من خيط شقل
في منتصف خيط وضع طرفيه في خشبتين معدتين متساويتين
معدلتين بالتقاطعين والبلاط بين الخشبتين فيما يقدر الخيط
قد جرت العادة بكون الخيط خمسة عشر ذراعا بذراع اليد و
من الخشبتين خمسة اشبار وانظر الى الشاقول فان انطبق خيط
على زاوية الصفيحة فالوجهان متساويان والا فزل الخيط عن
السنة الى ان يحصل الانطباق وهذا اذا كان العمود داخل





واحدا بالحاصل من قسمة اثنى عشر على الثانية واحد بنصف و
بالعكس ثلثان وسطيا احد الباب الاشر في مسائل متفرقة
فتضعف واحد من الطالب وتمرنه على استخراج المطلوب مسئلة عدد
ضوعف وزيد عليه واحد وهذا الحاصل ماثة وزيد عليه اثنان
وهذا المبلغ في اربعة وزيد عليه ثمانية مبلغ خمسة وتسعين فالخارج عن
مائة واثنى الاربعة والعشرين ستة واثنان وعشرين عدد احاد خمسة
وتسعين واحد اسقاط المشترك فالباقي اثنان واسبعين
هي الاولى من المفردات وخارج العشرة ثمانية وهذا المطلوب بالطالبين
فرضناه اثنين فاخطانا باربعة وعشرين بالقائم خمسة ثمانية و
اربعين زايدة فالمحفوظ الاول ستة وتسعون والثاني ماثة وعشرون
فسماها على الطالبين خرج ثمانية وبالتحليل تنقصان من الخمسة والتسعين
ثمانية وسقنا العمل الى ان قسمنا احدا وعشرين على ثمانية وتنقصان من الستة

واحدا ونصفا الباقي مسئلة اذا قيل اقسم العشرة بقسمين يكون
الفضل بينهما خمسة فالجبر اعرض الاقل شيئا فالاكثر شيء وخمسة
فجموعهما شيئان وخمسة تعدل العشرة فالشيء اثنان ونصف
وبالخطائين فرضنا الاقل ثلثة فالخطا الاول واحد ناقص ثم اربعة
فالخطا الثاني ثلثة زائدة والفضل بين المفروضين خمسة وبين
الخطائين اثنان وبالتحليل لما كان الفضل بين كل واحد ونصف
الفضل بين نصف وبين كل ما فاذا زادت نصف والفضل
على النصف بلغ سبعة ونصفا وانقصت منه بقي اثنين ونصف

مسئلة آل زيد عليه خمسة واخذ ثلثه وانقص من الباقي
ثلثه واخذ ثلث الباقي وانقص منه ثلثه لم يبق شيء فالمال شيئا وانقص
من ثلثه وخمسي شيء وخمسة دراهم بقي اربعة اخماس شيء وثلثة
دراهم وثلث واذا نقصت منه خمسة لم يبق شيء فهو معادل لخمسة

اثنان

اجد الستة والثلثة ثلث اربعة اخماس سدس الجدول ثم احاد واثنين ثلثان
واحد واثنين على اربعة اخماس يخرج اثنان ونصف سدس
واحد المطلوب وبالخطائين اثنين وثلثة وخمسة فالخطأ الاول اثنان
وثلثة زايد واثنين فالخطأ الثاني ثلثة خمس ناقص فالضرب
الاول ثلثة واثنان اربعة وثلثين والثاني خمسة بجموعهما
على مجموع الخطائين اعني اثنين وثلثة وثلثة خمس اي اثنان وخمسان
اثنان ونصف سدس وبالتقسيل فالقسمة الى اربعة اجداد
ثم اورد وعليه نصفها لانه الثلث المنقوص ثم انقص خمسة
اخماس الجواب سدسه اعني خمس عشرة حوض اسال في
اربعة اثانيب ثلثة احداها في يوم والباقي زيادة ويوم فكم
يملأ ذلك الاربعة المتساوية لاثانيب ان الاربعة تملأ في يوم
مثلي الحوض ونصف سدسه فالثلثة منه كثلثة ارباع الحوض

الى الحوض فالجدول احد الوسطين فاضرب واحدا الى اثنين
ونصف سدس يخرج اثنان وخمسان واضرب خمسة وعشرين
ونصف سدس واحد الوسطين في خمس اعني في اثنين وخمسين
واربعة اخماس يخرج ثلثة وثلثون وثلثة اخماس ثم اضرب
الاربع ثلاثة في يوم حوضا بخمس وعشرين جزءا جاء به الاول
فاضف عشرة واسقط كل جزء من الجزء من اليوم فيبقى الاول في اثنى عشر
جزءا من خمسة وعشرين جزءا من يوم فاضف مثل ذلك الى الثاني
اعني اسقطه بالجملة تفرقه في ثلثة ايام فلا ريب ان الاربعة
تملأ في يوم ونصف حوض فالاربعة في مثل ذلك الحوض
ثلثة وعشرون جزءا من اربعة وعشرين جزءا من ثلثة ايام والباقي
الى تمام الزمان المطلوب الى الحوض فاضرب سطح الجدول
الى الوسطة اربعة وعشرين جزءا من سبعة واربعين جزءا من
يوم وهو الربع الآخر الاربع ثلاثة ايام واحد حوضا بسبعة

ثم الآخر يبقى ما مع الآخر فى المثال ينقص من الأثنى عشرة اثنين

ثم اربعة ثم ثمانية يسقط كل من هذه الجملات الثلثة مسئلة ثمانية

اقداح حلوة احدها بارطال عسلا والآخر ثمانية خلا والثالث

تسعة ماء صبت فى آنية واحدة وخرجت سكنجبين ثم لما اردنا

ان نحكم فى كل من كل ناجح الاوزان واخلط المصحح والمخرب فى

كل صنف نظر كل من الاوزان الثلثة على انفراد ثم اجمع الاصل على الجملة فما

فما اجاب فيه من الشيء المغروب فيه فيضرب الاربعة فى

نفسها وتقسم على الرابعى ثانية التسعة وطلب عسلا ثم فى

الحكم كذلك فطلب رطل وتسع خلا ثم فى التسعة كذلك فطلب رطلان

ماء والكل اربعة ثم تضرب الخمسة فى نفسها والاربعة والتسعة

ويفعل ما ذكر فى الخامس رطل وثمانية اتساع ونصف تسع خلا رطل

وتسع عسلا ورطلان ونصف ماء والكل خمسة ثم تفعل ذلك بالتسعة

يكون فى التاسع رطلان عسلا ورطلان ونصف خلا واربعة

ارطال ماء والكل تسعة مسئلة قيل لشخص كم مضى من النهار فقال ثلث

ما مضى الا اربع ساعات والباقى كم مضى وكم بقى فنقول الجزء الفاضل

الباقى اثنى عشر الا شيئا فثلث الماضى يعدل ثمانية الا ربع شيء

وهو الجزء الثالث الماضى وربعه يعدل ثمانية فالجامع من الثمانية ثمانية واربع

وهو الساعات الماضية والباقية ثمانية واربعة اشياء ساعة واحدة الا ربع

الثمانية يعدل الماضى شيئا والباقى اربع ساعات الا ربع ثمانية

الشيء اى ساعة فالجامع الماضى ثمان ساعات والكل تسعة

فثمانية الى التسعة كنسبة الجزء الثانى عشر فاقسم سطح الطرفين

على الوسط يخرج خمسة وسبع مسئلة ريح مركوز فى حوض والماء

عن الآلة ثمانية اذرع فان ثبات طرف حتى لاقى راسه سطح

الماء الخارج المحيط من الماء وضع ملاقات راسه

هذا الكتاب الشريف الذى هو من اجل الكتب المؤلفة فى علم الحساب
والمعاملات وقد اشتمل على فوائد جمة وفرائد مهمة
وقد وقع فى يد الفقير الحقير ... فى سنة ...
وقد عرضته على ... وصححته بقدر الامكان ...

وجعلنا الى رجين كان المجتمع مصابا لاحد شمس العشرة الثالثة
مرجعات تقاسبه مجتمعا مع الشاع محمد بن اذا اليد عليه
وبين الناقص منه ضعفه وبين كان المجتمع او الباقي بعد ضعفا
واعلم ايها الاخ العزيز الطالب للغرائب المطالب الدقائق اني قد اودعت
لك في هذه الرسالة الوجيزة بل الدرر العزيزة من نفائس غرائب
قوانين الحساب ما لم يجتمع الى الآن في رسالة ولا كتاب فاعرف
قدرها ولا تبخس مهرها وضنها عن غير اهلها ولا تدخرها الا الى حريص
على ان يكون عليها ولا تبذلها كشيف الطبع من الطلاب لئلا
يكون عليقة للدر في اعناق الكلاب فان كثيرا من طلابها
حرى بالصيانة والكتمان حقيق بالاستتار عن اكثر اهل الزمان
والحفظ وحسبي الله ونعم الوكيل والله حفيظ عليك انت الرسالة الوجيزة

كتابة في يوم الثلاثاء سابع عشرين شهر جمادى
الاول من شهور سنة اربع وتسعين
من الهجرة النبوية

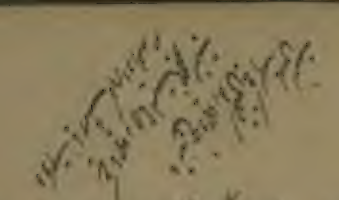
بسم الله الرحمن الرحیم

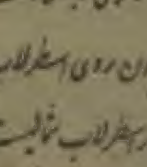
ما نحمده ونصلی علی رسوله الکریم وآله المعصومین

الحمد لله الذی جعل الکتاب من اعظم ما یقتنی ویدخر وجعل الاستکثار منه من اهم ما یتحف به ویهدی ویعتبر والصلوة والسلام علی من اوتی جوامع الکلم وعلی آله الذین هم اعلام الهدی ومصابیح الظلم وبعد فیقول العبد الفقیر الی الله الغنی عبد العلی بن محمد المدعو بحسن نشأ بحمد الله فی بلدة بیرجند من بلاد خراسان وقرأ بها علی والده العلامة وعلی غیره من علماء عصره ثم هاجر الی بلدة هرات وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة مشهد المقدسة وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة اصفهان وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة شیراز وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة یزد وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة کرمان وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة بندر عباس وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة لار وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة بوشهر وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة بصرة وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة بغداد وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة کربلاء وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة نجف وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة حلة وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة کاظمین وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة سامرا وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة موصل وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة اربیل وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة کرکوک وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة سلیمانیة وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة همدان وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة قزوین وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة تبریز وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة ارومیة وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة خوی وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة ماکو وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة وان وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة بدلیس وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة ارزن وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة ارزنجان وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة سیواس وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة قونیة وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة ادرنة وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة قسطنطنیة وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة بروسة وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة ازمیر وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة اسکندریة وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة قاهرة وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة دمشق وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة بیروت وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة حیفا وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة عکا وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة صیدا وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة صور وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة طرابلس وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة حلب وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة انطاکیة وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة اسکندرونة وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة طرسوس وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة ادنة وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة مرسین وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة قونیة وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة سیواس وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة ارزنجان وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة ارزن وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة بدلیس وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة وان وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة ماکو وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة خوی وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة ارومیة وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة تبریز وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة قزوین وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة همدان وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة سلیمانیة وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة کرکوک وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة موصل وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة سامرا وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة کاظمین وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة حلة وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة نجف وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة کربلاء وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة بغداد وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة بصرة وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة بوشهر وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة لار وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة بندر عباس وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة کرمان وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة یزد وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة شیراز وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة اصفهان وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة مشهد المقدسة وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة هرات وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة بیرجند وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة خراسان وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة ما وراء النهر وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة ترکستان وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة کاشغر وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة یارکند وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة خوتن وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة ختن وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة اقسو وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة کوچا وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة ترفان وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة قراشهر وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة ایلی وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة تارباغتای وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة ایلی وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة قراشهر وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة ترفان وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة کوچا وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة اقسو وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة ختن وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة خوتن وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة یارکند وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة کاشغر وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة ترکستان وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة ما وراء النهر وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة خراسان وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة بیرجند وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة هرات وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة مشهد المقدسة وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة اصفهان وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة شیراز وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة یزد وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة کرمان وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة بندر عباس وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة لار وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة بوشهر وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة بصرة وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة بغداد وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة کربلاء وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة نجف وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة حلة وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة کاظمین وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة سامرا وقرأ بها علی جماعة من علمائها ثم هاجر الی بلدة موص

مسطره آن آلتی است بسیط یا مرکب که حاصل شود منه سطوح از یک نقطه تا خط که
از سطح باشد یا یک از این دو خط را ضلع آن زاویه گویند و خط واصل بین الضلعین را وتر آن زاویه
خوانند پس اگر ضلعین برابر باشند زاویه را قائمه و اگر یک از ضلعین قائم باشد بر آن دیگر و نقطه قوه
چون عطف کنیم مراد آن خط باشد که از خط مستقیم بود و زاویه اعظم از قائمه منفرجه بود و اصغر حاده
مستوازی از خطوط آنانند که جمیع اجزاء نقاط مفروضه یک خط از آن دیگر متساوی باشد
و بدین قید مستوازی از سطوح و مراد آنست نقط از نقط یا سطح خطی است واصل میان هر دو نقطه که
خارج شود از آن نقطه بآن خط یا آن سطح اقصر از این خط باشد و در سطح خطیت مستقیم گویند محیط
بود با خط مستقیم و میان سطح کره قوی است شود و زاویه نزد و سطح متقاطع بزرگ و ایلی تابد و عبارت
از دو سطح تماسیت بود چنانکه از هر نقطه فصل مشترک آن دو سطح گذرد و خطوط مماس بر آن فصل
مشترک هر یک در سطحی باشند آن دو خط و زاویه قائمه و اگر محیط بزاویه قائمه باشد آن دو
سطح مایل باشند هر یک بر دیگر مثلث سطحی است که سه خط بآن محیط بود و دو طرف سه بین مثلث سطح
مستوی آن جاست که سه خط مستقیم آن محیط بود و مثلث سطح کره آن جاست که سه قوس از دوایر عظام
بآن محیط بود بشرط آنکه هر یک از نصف دایره کمتر باشد و آن خطوط را اضلاع مثلث گویند
و هر دو ضلع را که اول بهم بسته کند دو سوم مثلث گویند و آن سیم ثالث یا قاعده مثلث و هر یک از اضلاع
مستوی قایم الزوایا که جدا خط مستقیم متساوی بآن محیط بود و خط مستقیمی که واصل شود میان دو زاویه

مقابل آن زاویه مربع گویند و هر گاه که اجزای آن مستقیل الانحناء بود اگر مستدیر بود نی الجمله
آن را دایره گویند و اگر مستدیر نباشد مضلع یا مجوف یا محدب گویند و سطح مستدیر مستوازی
بآن محیط بود آن را فلک خوانند و حکما در بدو نظر به فلک اثبات کرده اند بعضی محیط بعضی احاطه
فلک اعظم که محیط افلاک است و بر آن هیچ کوکب نیست پس فلک بروج پس فلک زحل پس فلک
فلک مشتری پس فلک مریخ پس فلک شمس پس فلک زهره پس فلک عطارد و پس فلک قمر
و این هفت کوکب را سیاره گویند باقی اگر بر فلک ایشان جدا ثوابت و چون گرد
بنفس خود حرکت کنند یکدوره تمام کند از هر نقطه که بر سطح آن گرد فرض کنند سوای و نقطه مسمی مقابل
و باید که بر سطح گرد ثابت شود آن را مدار آن نقطه گویند و هر یک از آن دو نقطه ثابت را قطب
آن گرد گویند و مدار که جدا از خطیین متساوی باشد منطقه گویند قطب دایره نقطه ایست
سطح گرد که جمیع خطوط مستقیمه که از آن نقطه بمحیط آن دایره کشند متساوی باشد جیب متمم هر قوس
عبارت از خطی است که از یک طرف آن قوس خارج شود بر قطری که بر دیگر طرف آن قوس گذرد و از انتهای
مشهور است که این عبارت نصف وتر ضعف آن قوس است مخصوص است بجیب و نسبت که اقل از
نصف دایره باشد و جیب ربع دایره را که نصف قطر است جیب اعظم گویند و از انجا از قطر مساوی
جیب قوس اعظم قوس باشد از جیب مجموع دو سوم آن قوس گویند و چون قوس مطلوب قسم
کند و از نقطه اقسام خطوطی بر قاعده قطعه اخراج کنند خواهد اقل دایره و خواه خارج جمله
اخراج قاعده آن عبارت و جیب قریب هر یک از آن دو قوس گویند جیب زاویه جیب که





دایره بر خط مستقیم مماس است و اگر قطع کند

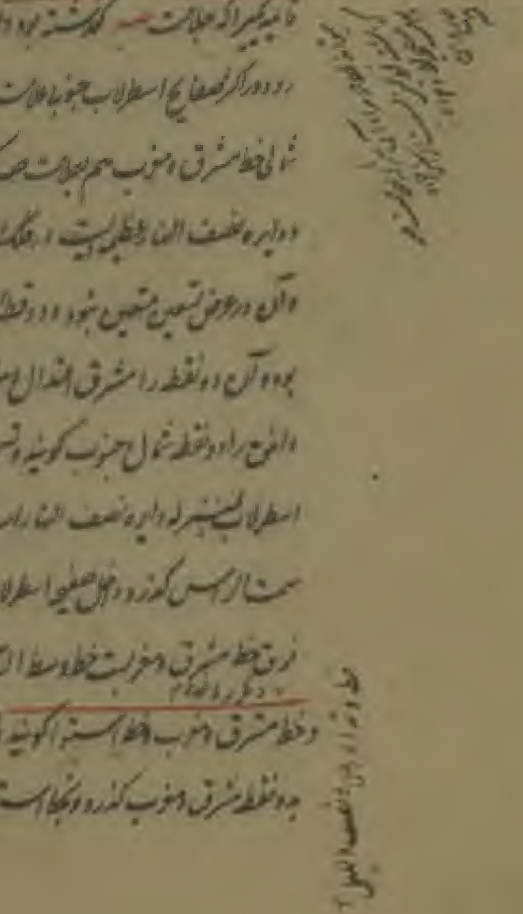
و بعضی خط علاقه را که برپشت اسطرلاب بود بکیفیت بیشتر تحقیق کرده بخط انتصاب بین النصفین
بر سطح افق و آن خط دیگر را بخط افقی که بمنزله سطح افق ثبت دایره که برپشت بگذرد کشیده و ثابت
بین خطها بگذاشتیم متساوی الساقین شود زیرا که مشرق و مغرب بسبب مرور او بمرکز آن دایره منصف
آنست و هر نصف از خط وسط الستماء علویست که خارج شده و از منتصف خط مشرق
و مغرب بدان خط پس باستعانه شکل پیشتر نهم ثالثه الاصول هریک ازین دو قطعه
بمنصف ازین دایره باشد و هو المطلوب و دیگر از دو ربع که بر دو جانب گرفته بود
و آن در اکثر اسطرلابها ربعی بود که بر سایه ناظر بود چون پشت بگذارد بطرف او بود و گرفتن
بجانب بالا بود چون قسم کرده باشند ابتدا از قسمت از خط مشرق و مغرب بود
و قوم آن بر طریقه قوم اجزا بگیرند و ثبت بود آنرا اجزاء بالا ارتفاع خوانند و مغرب
ارتفاع ارباب دوم پایه انتظار نباشد که هر دو ربع را که بر دو جانب گرفته است
قسمت کرده باشند و فایده قسمت هر دو ربع در ابواب آینده معلوم شود و بر ربعی از
دو ربع که در نشیب بود یعنی در نشیب خط مشرق و مغرب و آن ربعی بود که در حال
ارتفاع بود اجزاء ظل نقش کرده باشند و اگر اجزاء ارتفاع بر هر دو ربع اعلی منقوش باشد
گاه باشد که اجزاء ظل را در هر دو ربع اسفل نیز نقش کنند تعریف ظل و کیفیت نقش اجزاء
او در باب عاشر پایه انشاء الله تعالی و بر صفحهٔ دوایر بسیار بود از انجمله سه دایره متوازی بود
که مرکز هر سه مرکز صفحه بود و بجهة آنکه انکاه مراکز دوایر مستلزم توازی ثبت

فی

فرض کنیم دوایر و آت ح ز بر مرکز ه و دو نصف قطر ه ح و ه ز و ت ا خروج کنیم و آ ط خارج
خطیست که خارج شود از نقطه ا بمحیط دایره ح ز آ و همچنین ب ت اخرج خطیست از نقطه ب
بمحیط همان دایره بشکل هشتم از مقاله اصول پس آ ط و ت ب اوتار دو قطعه آت باشند
از محیط دایره ح ز آن هر دو متساوی اند زیرا که ح ه متساوی ه ز است و آ ه متساوی ت ه
پس باقی ماند آ ح متساوی ت ز و بهمین بیان کنیم که اوتار قطعه متوازنه محیط دایره
آت از محیط دایره ح ز متساویند پس این دو دایره متوازی باشند و اگر بعضی از نقطه
دیگر مقام برهان آنکه متوازی اند ایراد مستلزم اتفاق مراکز ایشان است ایراد کرده مناسب
نبست چه اتفاق مراکز از نقش سطح معلوم است و توازی معلوم نبست و آنچه حال از توازی
این دو دایره در حلک بر توازی ایشان در اسطرلاب صحیح نبست و الا بایستی که منقوشات
که بر سطوحات هر متوازی بودی و الله اعلم و آنچه در نهایت یعنی دایره دوم مدار آفتاب
عمل الیزان باشد و آن نیز دایره اعدل المدارست که منطقة فلک معدل النهار است و آنچه در
بروست مدار راس الجدی بود و آنچه در اندرونست مدار راس السرطان و بهر نسبت باین
در آسمان ابواب اینده معلوم شود و این در اسطرلاب شمالی بود و تعریف اسطرلاب شمالی
جنوبی در اول باب مذکور شده و آنچه بعضی خاصم گفته اند که اسطرلاب شمالی آنست که عرض
صفاح او شمالی بود مطلوبیت چه عرض صفاح اسطرلاب جنوبی هم شمالیست و در اسطرلاب
جنوبی مدار راس الجدی در اندرون بود و مدار راس السرطان در بیرون و اینچنان

که در علم سطح چنین است که مدارات فلک اعظم که در اسطرلاب رسم شود مرکز آن
یکی باشد و هر مداری که ابعد بود از نقطه‌ای که نقطه‌ی تحت صفیحه و اعظم بود از مداری که اقرب بود
و نقل برای آنست که مقام میت در اسطرلاب شمالی نقطه‌ی تحت قطب شمالیست و در اسطرلاب جنوبی
قطب جنوبی و مدار آفتاب چون قرب قطب جنوبی از مدار رأس الشمال و قرب آن بود
در اسطرلاب شمالی و رأس الجوزهر اعظم باشد از مدارات دیگر و در اسطرلاب جنوبی مدار رأس
الجوزهر اعظم باشد و اما بری که بر روی یکدیگر کشیده باشند مراد آن دوایر نه مراکز صفیحه باشد و مرکز
هیچکدام مرکز آن دیگر نباشد هیچیک مقابل آن دیگری نباشد و اگر عرض تسعین بود مرکز
صفیحه بود بعضی از آن تمام و بعضی از آن ناتمام و این بنابر آنست چه در اسطرلاب شمالی
هر کدام که عرض صفیحه مساوی تمام میل کلی باشد یا بیشتر افق و مقنطرات فوق الارض دوایر تمام
باشند و الا ناقص زیرا که بر تمس بمیل کلی مماس آزاد و دایر مقنطرات خواهند بود آن
دایره که بر کناره بود و این دوایر نیز از مقنطرات فلک اند و آن دوایر صفحه‌ی فلک
اعظم موازی افق پس اگر در جانب فوق الارض باشند آنرا مقنطرات ارتفاع
گویند و اگر در جانب تحت الارض باشند مقنطرات انخفاض و مقنطره در هم دایره‌ها
گویند که بر زیر یکدیگر باشند و آن بر قسم فوق الارض باشد از صفیحه عین آنست که در جانب
گرمی باشد فوق افق و در بعضی صفایح در قسم تحت الارض نیز برکشند و آنچه میان هر
دو دایره بود و بر مرکز آلات صفحه گرد باشد آنرا مت الرحی خوانند چه نقوش که در اسطرلاب

بر زاویت الرحی است و اصل آن دایره باشد و مت الرحی را فلک طرف خطیت گویند و آنچه
فوق گرداگرد حاشیه‌ی خارج شود و بر استقامت قامت شخصی که قایم باشد بر سطح افق و سطح فلک
اعظم سدد و مقابل آن نقطه راست الدم گویند و آنچه بعضی گمان برده اند که مرکز دایره‌ی مقنطرات
مقنطرات نظر است الرحی است خطاست چه در فن تسطیح همین است که مرکز هیچیک از
مقنطرات دانق نقطه است الرحی نباشد مگر که عرض صفیحه نود درجه باشد که آنگاه مرکز
مرکز هر نقطه است الرحی بود و آنچه بر کرانه باشد و تمام در اکثر صفایح از آنرا افق شرق و مغرب
گویند چه بمنزله دایره افق است و آن غایتیست در فلک اعظم که قطبین او هست الرحی
هست القدم باشد و این را افق حقیقی گویند و دایره که بر سطح ارض بود از جانب فوق
را افق حقیقی و آنرا افق حسی گویند و بعضی افق حسی دایره را گویند که مرتسم شود از دو
قوس غلک که از بصر خارج شود و بر سطح ارض و منتهی شود بسطح فلک اعلی این دایره را
در تحت افق حسی بود و آنکه فوق افق حقیقی بود و آنکه در تحت آن آنکه منطبق
بر خلاف موضع ناظر و قامت او و آنچه فصل کند میان بری و دایری از فلک بالحقیقه این
دایره است و آنکه معدل النهار بست الرحی او گذرد و آنرا آفاق گویند و آنرا به مشبه
و مستقیم گویند و آنچه قطب او قطب معدل النهار بود و آنرا افق رموی گویند و سوای این دو
افق آفاق دیگر گویند و بدانکه دایره افق در اسطرلاب شمالی محیط بود و دایره مقنطرات بود و
اگر اسطرلاب جنوبی بود و در اسطرلاب جنوبی تغییر او بجانب تحت الارض بود و در مقنطرات



دایره عرضیه منطقة البروج را بدوازده قسم متساوی کنند البته از تقاطع منطقة البروج با معدل النهار بالضروره شش دایره عظیمه بدوازده قسم متساوی شود و هر قسمی را برجی گویند و اقسام منطقة البروج را نیز برج گویند و نام هر برجی نام صورتی بود از صور دوازده گانه منطقة البروج که در حین تقسیم آن صورت در آن قسم بود و بواسطه انتقال آن صورت از آن قسم نام آن قسم تغییر نمیکند و آسمانرا ان صور و ابواب آخر باید انشاء الله تعالی و چون هر قسم بنزد اسکنیت مرکوز الکب است بدین سبب آنرا برج گویند چه برج در لغت قصر عالی را گویند

برج منقسم بود باجزاء شش شش درجه‌ی و سه سه دقیقی و بدین قیاس این بنا بر ریاضت مناسبت است والا قسمت بروج بهر عدد که عقدی کنند جایز است هرچند معطرات بدان عدد منقسم نباشد و بر سر عددی زیادتی بود که در برابر اجزای بکره میکرد و آنرا امری گویند الجزء و مری اجزاء بکره گویند و معنی مری مانده است و تخصیص این زیادتی بر اسم جزء بدانست که اقرب اجزای منطقة البروج است بکره و نیز چون این زیادتی بر سر عددی معرفت مطالع آسهل بود چنانکه در باب قسم پاید این زیادتی در بعضی اسطرلابات جنبه بر سر طان باشد چون چنین باشد اجزائی آنرا امری راس السرطان گویند و لفظ مری چون مطلق بگذارند مراد این زیادتی بود و وزنی دیگر باشد که هر یک را از کواکب ثوابت نوشته باشند و شرح احوال کواکب ثوابت در باب آخر باید انشاء الله تعالی آنرا استقصایی کواکب گویند هر یک را شطبه کواکب و مر ان کواکب نیز گویند و شطبه بفتح

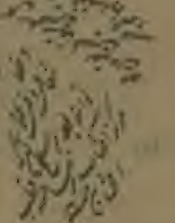
هذه بعینی بخط است که در بعض اسطرلابات بر سر عدد زیادتی هم در نوشته اند چنین عدد بر سر طان

گویند گرد چوب یا جز آن بر آمده و محدد الراس و در اسطرلاب شمالی آنچه از این گونه در اندرون منطقة البروج است اعضا خوانند و آنچه در برون بود عنکبوت خوانند و بر عکس این شطبه بر اکر قطب شمالی بروج در اسطرلاب شمالی و اهل منطقة البروج است و در اسطرلاب جنوبی قطب جنوبی و ضریب عرض کب و در باب شانزدهم باید انشاء الله تعالی آنچه مانند یکی از دو پرهٔ بسیطی و مکبرت بگذرد از قطب خوانند که نزدیک است بمیخ آسیا که آنرا قطب گویند و آنچه پیرامون مجره بود الات ارتفاع بر بسته بود آنرا عضاء خوانند و عضاء و کبر بین و تختیف و صفحه خوانند از عضادتی الجناب آن دو چوب بود بر شکل اسطرلاب و بعضی گویند که عضاء و بفتح عین و تشدید ضاد دست مشتق از عضه یعنی بریدن دهنده است مرتفع را در اعمال اسطرلاب پس اگر عضاء دو چوب باشند که چون شلیه ارتفاع بر خط علاء و نصف خط علاء و نصف سطح او باشد از انامل گویند و اگر بر وجهی باشد که طرف او بر خط علاء منطبق بود آنرا محرف خوانند و آنچه بر دو طرف عضاء دو بسته بود که الات ارتفاع بدانست آنرا دو فتان خوانند دو فتان دو طرف جلد گاو را گویند و همچنین از طرف زین را که بر پهلوی اسب بود و دو طرف هر چیز را گویند که از سطح زمین مرتفع باشد مانند دیوار و کوه و غیر آن و وجه تسمیه این هر دو ظاهر است هر یک از دو تنه خوانند چه شبیه است بتنه که آنرا از شت گویند و دو تنطیه که بر دو طرف عضاء دو بود بجهت استعلام اجزای ارتفاع از آنها آنرا دو تنطیه ارتفاع و مری عضاء دو خوانند و در دو تنطیه دو نقطه

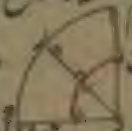
گذرد و افق که تقاطع او با دایره نصف‌النهار به نقطه وسط آسمان آن افق بود و این است انقلاب آن
در اسطرلاب مشهور بانت نامند و فصل مشترک دایره نصف‌النهار با دایره افق را سمت رأس گویند
آن را و عمل آن اگر مشروح خواهد بکرده از امور یی که غرض بآن تعلق است ممکن است
و آن زیادتست از جهت که بصفایح بگذرد و بصفایح ابدان محکم کنند تا بواسطه حرکت بکبوت
از وضع خود متغیر نشود و در بعضی اسطرلابات که اعمال تازه کرده‌اند آن اعمال را بصفحه
تقسیمای مرافق نهاده مشتمل بر جیوب گویان نوشته‌اند یا کشیده و نهاده که با فق نقطه وسط السماء
یک نقطه مشترک شود و آن نقطه شمال باشد و در اسطرلاب شمالی نقطه جنوب و در اسطرلاب
جنوبی و آن را اصطلاح مطلع شمس گویند چه مطلع شمس حالات گاه از آن معلوم توان
کرد [illegible] در صورت ارتفاع کواکب از افق از اقدار کواکب ثابته نموده میشود و
کرجوان خطی از مرکز عالم خارج شود و بر مرکز کوکبی یا نقطه‌ای گذرد و بسطح فلک [illegible] و خطیکه طرف
آن خط و تعلب افق گذرد و آن خطیکه را و ایده ارتفاع گویند و بکار آید این دایره میان
افق و طرف خط مذکور واقع شود و تشبه بکند از ربع زیاده نباشد آنرا قوس ارتفاع گویند اگر
طرف خط مذکور تحت الارض بود قوس ارتفاع اگر فوق الارض بود آن ارتفاع حقیقت
و الا ارتفاع مرئی توانست و ایده ارتفاع ما بین افق و طرف خطی که از بصر خارج
شود و بسطح فلک اعلی رسد نه بیشتر بکند از ربع زیاده نبود و ارتفاع مرئی همیشه کمتر از ارتفاع حقیقی
باشد الا وقتی که کوکب بر سمت الرأس بود چه این مقام ارتفاع حقیقی و مرئی یکی بود و بالجمله

ارتفاع کوکب عبارتست قوس الارض گذار مرکز او بر سطح افق آنچه از ارتفاع بعد کوکب است
از افق و اقصر خطی که از مرکز کوکب بسطح کوکب افق معهود مذکور است بنقطه
کتاب اصول لکین اهل صناعت بعد طرف خط مذکور را از محیط دایره افق فوق الارض قوس ارتفاع
گویند بعد اگر دایره فرضی را در سطح فلک [illegible] فرض کنند و بسطح خط و سطح فلک که حامل شود میان
طرف خط مذکور و محیط دایره افق اقصر از قوس ارتفاع ثابت و بحجت برآن این دعوی فرض کنیم
دایره [illegible] حوالی است بر قطب رأس و مرکز او بر مرکز ارتفاع نقطه است و او قوس ارتفاع
قوس مد [illegible] فرض کنیم پس بسبب آنکه نقطه او بر نصف دایره است و قایم است بر قطب افق
بقطع شانزدهم اول مقاله ثالثه آن کتاب و تراوه اقصر است از وتر او پس اگر
پس بشکل اول مقاله ثالثه آن کتاب و تراوه اقصر است از وتر او پس اگر
قوس او از دایره عظیمه باشد اعظم بود از قوس او و بنوذ ثالثه کتاب اصول
اگر از دایره عظیمه باشد بطریق اولی چه انحناب صغیره بیشتر از انحناب عظیمه بود و ظاهرست که
اگر ارتفاع ربع بود جمیع قسی دوایر عظام که از آن نقطه بمحیط افق آید بدو مساوی باشد
و بدین برهان ساقط شد که دایره عظیمه که از آن نقطه بمحیط افق آید بدو مساوی باشد
آن نقطه و قطب آن دایره گذرد و ارتفاع چنانکه مشهورست از اقدار کواکب
باید گرفت ارتفاع که از اسطرلاب گیرند ارتفاع مرئی باشد لیکن تفاوت میان ارتفاع
حقیقی و مرئی که از آن اختلاف منظر گویند در ثوابت و علویه و اقرب محسوس نشود اگر

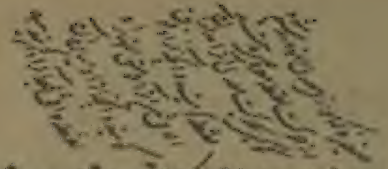
باشد علاوه بر این است باید گرفت اسطرلاب را مطلق گوید یا نه اثبات اسطرلاب بجهة
بعلت سوال چه اگر مراد از اسطرلاب آن باشد که مشتمل بر اصل شود و بگذشته باشد او که اجزای ارتفاع
بر نقش کره افتد بطرف آفتاب گرداند اجزای ارتفاع بطرف آفتاب منقوش باشد و اثبات اسطرلاب
بطرف آفتاب یا اجزای ارتفاع بطرف این منقوش باشد و مراد اسطرلاب بطرف راصد یا یکی
از دست چپ بطرف آفتاب بود و او است راست رصد و دیگری یا نه تا از آفتاب
از یک نقطه بدو کرسی فتد پس نگاه باید کرد تا سطح ارتفاع بچند جزو افتاده است آنچه با
از ارتفاع بوده از قرص در بعض اوقات بدین طریق از ارتفاع توان گرفت اما توضیح این مقال
بر وجه کمال آنست که خط شعاعی چون از مرکز کره بر دایره افق آفتاب افتاده باشد زیرا که
آفتاب در مرکز ارض است و دایره ارتفاع بین هر دو مرکز گذرد و خط شعاعی چون از تخت بین ارتفاع
بگذرد در سطح ظهر اسطرلاب باشد تقریبا و سطح اسطرلاب بالفرض قائمست بر سطح افق پس دایره
ناچار چنانکه در باب اول شرحی بدان رفت و سطح دایره ارتفاع هم قائمست بر سطح افق
بشکل شناخته و هم اینکه گفته شد و همچنین پس سطح ظهر اسطرلاب در سطح دایره ارتفاع باشد
و الا اگر مقاطع ارتفاع باشد و خط شعاعی مقصل مشترک باشد میان آن هر دو لازم آید که خط
شعاعی همیشه محاذی باشد بسطح افق بشکل خود و هم از مقدار معلوم است که آفتاب همواره از
پس بجهت بیان عمل کور فرض کنیم که اسطرلاب دایره ارتفاع است و مرکز بر مرکز دایره
در سطح افق تحقیق است و از خلل کرسی سلم است از سی کنند و چون نصف قطر ارض نسبت



اگر افلاک تصور کنند نقطه و همان مرکز اسطرلاب بود با فرض دوس رج طرح ارتفاع
در اسطرلاب در خط افق و در خط علاقه فرض کنیم که نقطه موضع کوکب
است در فلک او و خط رج خط شعاع ارتفاع و قت
آن در سطح اسطرلاب است در سطح دایره ارتفاع خواهد بود چون



اجزای کنیم بنقطه ب سه قوس ب ز ارتفاع وقت باشد و این قوس
بقدر قوس ب ط که فاصله میان خط شعاع و خط افق چون هر دو بر یک زاویه واقع شده
پس اجزای ب ز و ب ط بجزو یکسان مساوی خواهد بود اجزای ط ب باشد که رج ط نود جزو
گیرند و مطلوب ارتفاع بگفته آمد و آن چنانست که اگر عضاده اسطرلاب محاذی
باشد خط شعاعی بر مرکز اسطرلاب بگذرد و بدین سبب بعضی را فرو گذاشته است که جزو
ارتفاع آن بود که در جهات خط شعاع باشد تا آنکه در جهات شمالیه ارتفاع بود
و این نیز هم علی است زیرا که طرف عضاده بدین تقدیر بر سر خط شعاع است که خط
را با موازی طرف عضاده بود و چون طلوع یا غروب طرف عضاده بر آفتاب
منطبق بود خط شعاعی پس آن ثقاوت در وقت معروض معدل شود و با این عمل
در وقت طلوع یا غروب چرخ توسیکه از دایره ظهر گذرد با این خط شعاعی
و طرف عضاده بود و اگر تقدیر چنان باشد میان خط شعاعی و طرف عضاده و آنچه
گفته اند که اگر بر عضاده یک آلت پیش باشد هم ارتفاع معلوم توان



از تقاطع اصل مدار با نصف النهار بگذارند که قوسی از ارتفاع او و در تربیع بود تا آن هنگام
که دایره نصف النهار رسد و آن اعظم ارتفاعات مدار آن کوکب بود و بعد از آن او
تا قصر بود تا آن هنگام که غروب کند یا بتقاطع اصل مدار و نصف النهار برابر آنچه بیان این دو حالی
بجای خود فرض کنیم که دایره ابر مرا فق است و قوس ا ر قوسی از نصف النهار کوکب و او فصل مشترک
اصل مدار و افق و نقطه ر موضع تقاطع اصل مدار با نصف النهار از آن منتصف قوس ا ر
است بشکل هم از ثانیه اگر نباشد نسبتی پس ر نصف قوس النهار باشد و نقطه موضع
تقاطع دایره ارتفاع وقت با قوس النهار و خود دایره بر
چه از نقطه ر عمود بر اقطار
النهار باشد و از نقطه ه
دایره باشد و بر سطح آن از
آن جا ر ارتفاع نصف النهار

کنیم و از سمت نصف قوس
عمود ح ط آن جا ب
نقطه ر عمود ر ط اخراج کنیم
باشد و از نقطه ه عمود ه ک آن
چه ارتفاع وقت باشد و دو خط ر ط ه ک وصل کنیم پس دو زاویه ه ر ط ه ک قایمه باشد
چون ه ح عمود بر اقطار است بشکل بیست و ششم اقلیدس اصول از نقطه ه عمود بر ر ط بشکل
بیست و ششم از مقاله حادی عشر اصول جمیع این خطوط در یک سطح نیستند پس دو زاویه ط ر ح ط
متساوی باشند بشکل حادی عشر جان مقاله و بهمچنین بشکل سی و دوم اقلیدس اصول دو زاویه
ط ر ح و ح ط ه متساوی باشند پس بشکل چهارم از سابعه اصول است ر ط ح ارتفاع

این طریق که آن نیز بطرف آفتاب کنند و عصا دیگر و نهند تا ظل نیز تمام بر دیدن عصا دانند
پس آنگاه که در مقابل شمس بود ارتفاع وقت بود و مقادیر چنین سایه‌ها که گاهی از ارتفاع وقت شود
که ظل نیز تا متناهی شود و معرفت عدم تناهی آن ظل بیک نسبت متعذر است چنانکه بیاید
نماید و اگر ارتفاع ارستاره گیرند بدین اسطرلاب دایره بالا باید داشت و بیک چشم
از یک ثقبه نگاه میکرد و عصا دیگر و اینه تا نور بصر بر دو ثقبه گذرد و کوکب در نظر آید
و بعضی از صناع در هر لبنه دو ثقبه کنند یکی خورد تر بجهت ارتفاع گرفتن از آفتاب و دیگر
بزرگتر بجهت ارتفاع گرفتن از کواکب و نکاه باید که بر سر هر دو لبنه رخنه کنند و اینها
مستقیم الخریف در میان هر دو رخنه محکم کنند بر وجهی که تخریف او بر استقامت هر دو
ثقبه باشد تا کوکب بزودی در نظر آید پس نگاه باید کرد تا سطیه ارتفاع بر چنین وجه
افتاده است آنچه یافت شود از ارتفاع کوکب بود و بر همان این عمل از آنچه در ارتفاع آفتاب
مذکور شد ظاهر شود چون در شکل متقدم خط ح ب را شعاع بصر فرض کنند و اگر
قرص آفتاب در میان ابر نرود آن دیده لیکن نورش بر زمین ظاهر شود هم بدین طریقه ارتفاع جایا
گرفت و همچنین ارتفاع اشخاص که از سطح ارض مرتفع باشند هم بدین طریقه معلوم باید کرد
چنانکه ذکر رفت بجهت هم باید دانستگاه معلوم باید کرد تا ارتفاع ما خود نسبت با دایره نصف
النهار در نسبت یا خود با بدین طریقه که گفته از یک لحظه ارتفاع باید گرفت اگر زیادت
باشد از ارتفاع ست قبر بود و اگر کمتر باشد عکس بود زیرا که چون کوکب با افق ملتصق کنند یا از

پرسیده باشد که این برهان مخصوص باقاق مایله است یا بکار کوکب بر معدل النهار باشد و تحصیل مطلع
در هیچ مقام آنست که اگر کوکب در افق خط استوا از فرض معدل النهار باشد تزاید ارتفاع او
بر سبیل تساوی بود یعنی حصه هر ساعتی از ارتفاع مساوی حصه ساعتی دیگر باشد اگر بر مدار آن
دیگر باشد در این افق یا در آفاق مایله بر معدل النهار باشد یا بر مدارات جهت قطب مختلف
در جمیع این صور تزاید ارتفاع بر سبیل تساوی نباشد بلکه حصه ساعت اقرب بمنصف النهار از ارتفاع
اصغر باشد از حصه ساعت ابعد و اگر بر مدارات جهت قطب طالع اول بر این نسق بود مادام که
بعد کوکب از تقاطع افقی مدار با نصف النهار کمتر از ربع دور باشد و اما اگر بعد بیشتر از ربع باشد
تزاید ارتفاع بر سبیل تزاید بود یعنی حصه ساعت اقرب بتقاطع با نصف النهار در
از ارتفاع اعظم باشد از حصه ساعت ابعد لیکن این تزاید بر نسق تناقص مستقیم نبود مثلا
حصه دو ساعت متساوی البعد از نقطه که بعد آن از تقاطع مدار با نصف النهار ربع دور بود
متساوی نیست بلکه حصه ساعت اقرب بافق بیشتر است و این تفصیل تزاید ارتفاع نسبت
و تفصیل تناقص ارتفاعات جزء با جزء این معلوم توان کرد و جمیع این احکام برهانی معلوم است
لیکن معرفت بر احیین آن موقوف است بر مقدمات بسیار و اگر شروع در آن واقع شود
مفضی شود بتطویل پس بر تقدیر اختصار کردیم و الله الموفق

باب سیم در معرفت
طالع از ارتفاع طالع جزوی بود از منطقة البروج که در وقت مفروض بر افق شرقی
بود پس اگر آن وقت زمان ولادت شخصی بود آن طالع آن شخص گوئیم و اگر اول سال کسی

حقیقی بود آن را طالع سال گویند و اگر وقتی دیگر باشد آن را اضافت بآن وقت کنند و درجه آن
از منطقة البروج طلب باید کرد و بعد اول از دقیقه درجه تقویم درجه آفتاب بار نصف النهار مطلوب
معلوم باید کرد و بعد از آن آن درجه را از منطقة البروج باسطرلاب طلب کرده مخفی نماند که حرکت
خاصه آفتاب تفاوت در موضع او بعد از نصف النهار و قبل از آن واقع باشد لیکن
آنقدار در اسطرلاب محسوس نشود و چون حرکت آفتاب در یک شبانه روز یک درجه است تفاوت
معرفت تقویم کردن در باب شانزدهم مذکور است در کمتر از دو روز معتبر کرده و گاه بود که از
استعلام بآن نوع باشد باین سبب آن را باین باب تقدیم کرد و همچنین منظوره از ارتفاعی که
باشد از تقاطعات صعبتر که عوض او در افق عوض موضع ارتفاع ماخوذ باشد اگر ارتفاع نزدیک بود
بود از جانب راست یعنی جانب خط نصف النهار و بعد اگر هر دو ارتفاع متساوی که یکی از جانب
یکی شرقی منظوره ایشان یکی باشد در اسطرلاب چون دلک هم بر این نسق است زیرا که بود
ارتفاع همه تقاطعات کذائیه پس اقسام که از دو ارتفاع میان یک منظوره و افق
واقع شود هم متساوی باشد لیکن عاشر از ثانیه اگر ثانیه و اسوسین این درجه آفتاب
بران منظوره از ارتفاع باید نهاد و پنگاه کرد تا بر افق شرقی که ام درجه افتاده است از درجات
منطقة البروج اندیده طالع وقت باشد خواه اسطرلاب جنوبی باشد و خواه شمالی و بیان این
فاعلست چون وضع منطقة البروج و تقاطعات ارتفاع و جزء آفتاب و افق شرقی در اسطرلاب
چنان واضح آنست در دلک چنانچه در تسطیح بیین است و همچنین جیب عرضی آن کوکب

که از و ارتفاع گرفته باشند بر مقنطره ارتفاع او یا بر مقنطره شرقی یا غربی چنانچه یافته باشند و اگر کوکب
بر غایت ارتفاع یافته شقیقه کوکب را بخط نصف النهار یابند و فوق مرکز و اگر او بی الطول باشد
دور از ارتفاع اصغر آن را بر جا نگاه یابند و در تحت مرکز و اگر بر یکی از دو افق باشد از ایران افق آن
یابند و بر نیک است حکم آفتاب اگر بر نصف النهار یکی از دو افق باشد و نگاه باید کرد و نام مقنطره
برج کدام درجه بر آن نشسته افتاده است آن درجه طالع بود و میانی که در آن آفتاب نمود
شده و تعیین در اصطرلاب یابی بگیرند نام مقنطره که در درجه آفتاب و اصطلاب شده بود و آن سبب که
میان دو خط افتاده باشد از خطوط اقسام منطقه السرطان و همچنین نگاه باید کرد مقنطره از ارتفاع
که اصطرلاب گشیده باشند موافق آن از ارتفاع یافته باشند بگذران ارتفاع یابی و میان
مقنطره باشد تا بگوید میان مقنطره بود و افق یا خط نصف النهار همچنین نگاه باید کرد که درجه طالع میان
دو خط بود از اجزای برج در این اوضاع اگر بسطر ارتفاع نفس آن ارتفاع تر اصعد از آنچه در کرسی
اعتراب منصوبه حاصل شده یعنی میان دو خط را از اجزاء بروج بخوج اسطرلاب قسمت کنند
بتقریب و هر قسمتی را درجه گیرند و در مقنطرات اجزاء آفتاب یا شقیقه کوکب را میان
این دو مقنطره بگذرانند و آن قوسی که از حرکت بخوج یا شقیقه متوهم شود بخوج اصطرلاب نسبت
کنند و هر قسمی را درجه گیرند و اگر خواهند که بوجهی از وجوه معلوم کنند بر وجه عمل باید کرد و تعجیل
تمام است و این تعدیل هم خالی نیست از تقویمی التحقیق تیت جایگه یعنی گان برده اند اما
تعدیل موضع آفتاب چنان باید کرد که این دو خط که آفتاب میان هر دو افتاده است مقسوم

کنند

نا موضع آفتاب در معدل نهار پس بقاعده مذکوره چون عدد اجزای تعدیل را در عدد درجات
معلوم کنیم که مطلع معلوم از ضرب کنیم در بعد و مجیب اسطرلاب که طالع معلوم است قسمت کنیم خارج
قسمت عدد قصه درجات معلوم باشد که طالع مجهول است و هو المطلوب اقتبه تقریبا باز دانست
که اصل تحقیقی آنست که حصه درجات منطقه از اجزای قطر متساوی بود از تعدیل منطقه است
چنان بود که چون ارتفاع موجود میان او منطقه افتاده باشد موضع آفتاب یا منطقه کوکب
بر منطقه اول یا دیگر یعنی منطقه که ارتفاع او مقدم باشد خواه کمتر باشد و خواه بیشتر از ارتفاع
دیگر منطقه مذکور مراد از اول آن باشد که ارتفاع او کمتر بود یا آنکه ارتفاع او بیشتر و معنی نشان کرد که
بر منطقه دوم نهاد و معنی نشان کرد و میان هر دو نشان را از جانب اقرب منها
و آنرا اجزای تعدیل نام نهاد و انتباه و اتباع نشود و پس تفاوت میان منطقه اول
از ارتفاع موجود در اجزاء تعدیل ضرب باید کرد و هر تفاوت میان هر دو منطقه که در اسطرلاب
سه سی شش یا دو و در بعضی سه و در نصفی دو قسمت کرد و آنچه بیرون آید مر بر آنچه و آن اجزاء
از علامت اول بسوی علامت دوم باید کرد و اینجا بر دو وجه که حرکت مری در بر اجزاء تعدیل
باشد تا درجه آفتاب یا منطقه کوکب بران ارتفاع افتد که گرفته باشند و اگر تفاوت میان
منطقه دوم و ارتفاع موجود در اجزاء تعدیل ضرب کنند و بر مجیب اسطرلاب قسمت کنند
و آنچه از خارج قسمت مر بر از علامت دوم بطرف علامت اول حرکت دهند در بر اجزاء
اجزاء تعدیل هم مقصود حاصل آید مثالش هم در اسطرلاب شمالی سه سی بر صفحه عرض کو

عرض کردیم آفتاب را در دوازده درجه نور و ارتفاع آفتاب یا شیم جیب نهصد
و چهل و آن میان منطقه اتحد و منطقه ل است پس موضع آفتاب را بر منطقه اتحد نهادیم
که منطقه اول است پس اگر اولیت نسبت با ارتفاع مقدم باشد این ارتفاع مذکور شمرده
باشد و اگر چه نسبت با ارتفاع اقل باشد مخصوص شمرده شود و هر دو را مری نشان کردیم
اکنون موضع آفتاب را بر منطقه ل نهادیم و مری نشان کردیم یا قیم میان هر دو
نشان چون از جانب اقل بشمریم هفت درجه و پنج دقیقه و این اجزای تعدیل است پس
تفاوت میان منطقه اتحد و ارتفاع آفتاب که آنرا گفتیم و آن دو دقیقه است در اجزای تعدیل
ضرب کردیم یازده حاصل آمد پس تفاوت میان هر دو منطقه که آن شش است قسمت
کردیم چهل و پنج آمد و نیم از علامت اول اینجا کرده بسوی علامت دوم از جانب
اول بشمریم بموضعی رسید که از آن بعلامت دوم پنج بود مر بر ا بر اینموضع نهادیم
آفتاب بر ارتفاع موجود افتاد و هم چنان شد و اگر تفاوت میان منطقه اول و ارتفاع
موجود اندک است و آن چهار بود در اجزای تعدیل که هفت و پنج ضرب کنند حاصل ضرب را
بر شش قسمت کنند و بقدر از خارج قسمت که پنج است مر بر ا از علامت دوم بسوی علامت
اول حرکت دهند آفتاب بر ارتفاع موجود افتد و اصل هم مبنی بر قاعده و اجزاء
مناسب است چنانست که مجیب اسطرلاب یا عدد اجزای تعدیل چون بنسبت عدد تفاوت
میان منطقه اول و ارتفاع موجود با عدد حصه آن تفاوت از اجزاء بگیرد و قیاس است

مجهول بقاعده مذکور معلوم شود و قیه تقریبا بحث آنست که اجزاء مجرد شبیه باجزاء معدل
النهار و در باب دوم مبرهن شده که جمله قسی متشابه معدل النهار از ارتفاع مختلف است
و اگر ارتفاع موجود میان مختفی و منظره واسطه تعدیل آن چون تعدیل منظرات باشد اما اگر ارتفاع
موجود میان منظر مختفی و خط وسط السماء واسطه طریق تعدیش آنست که غایت ارتفاع
یا کوکب دران مدار معلوم کنند چنانکه در باب ششم یاد کرده پس اگر ارتفاع موجود مساوی غایت
ارتفاع باشد جزو انقلاب با منطقه کوکب بر خط وسط السماء باشد و اگر مختلف بود تفاوت
میان غایت ارتفاع و منظره مقدم اگر شرقی باشد و منظره مؤخر اگر غربی باشد
معلوم کنند و این تفاوت را بجای مخرج اسطرلاب گیرند و خط وسط السماء را منزلة
منظره دوم و باقی عمل بطریق مذکور باتمام رسانند اما تعدیل طالع چنان باید کرد
که چون موضعی از منطقة البروج که بر افق مشرقه افتاده باشد میان او و خط نود و موضع
مری نشان باید کرد یا اگر کمکبوت را تغییر داده باشند پس خط اول را از ان دو خط را که
مشرق باشد و سابقا معلوم شده که هر کدام ازان دو خط را که اول السمت باشد
در تعدیل تفاوت کنند لیکن مقدم اول آنرا گفته است که مقدم باشد بوضع مری نشان
باید کرد و تفاوت میان هر دو نشان بگرفت از جانب اقرب و آنرا تفاوت اجزاء
نام نهاد و بعد ازان خط دوم بر افق مشرق باید نهاد و مری نشان کرد و تفاوت
میان نشان خط اول و نشان خط دوم بگرفت و آنرا اجزاء تعدیل نام نهاد

اصطلابی زین ارتفاعات اجزاء داده بود چه اجزاء تعدیل همان تفاوت اجزاست
باجزای دیگر و این ظاهر است پس تفاوت اجزاء را در انچه میان خط بود که مخرج اسطرلاب
بیست و شش باشد یا انچه بود ضرب باید کرد و حاصل را بر اجزاء تعدیل قسمت کرد و انچه بر
آید بر خط اول افزود و انچه حاصل آید بر خط اول افزوده در جدول طالع بود و اگر اول خط دوم را
بر افق نهند و مری نشان کنند و تفاوت میان این نشان و نشان اول بگیرند
آن تفاوت اجزاء باشد پس تفاوت اجزاء را در مخرج اسطرلاب ضرب کنند و حاصل را
بر اجزای تعدیل قسمت کنند و خارج قسمت را از خط دوم نقصان کنند هم مقصود حاصل
آید یا تفاوت مطالع قوس ارتفاع در دوازده در جدول است و ارتفاع شش
هیجده و در اسطرلاب سی و صفحه لوح دوازده در جدول ثور و از منطقه بیخ تا دهم
یعنی هیجده و در جدول شرقی از نقطه البروج نقطه میان خط شش و خط دوازده اجزاء
بر افق مشرق نشان کردیم و خط شش جوزا را بر افق شرقی نهادیم
و مری نشان کردیم یافتیم چون از جانب اقل میان هر دو نشان بشمردیم تفاوت
تفاوت اجزاست و در جدول تعدیل بعد از ان خط دوازده بر افق شرقی نهادیم و نشان
کردیم یافتیم چون از جانب اقل بشمردیم تفاوت میان نشان کمتر شش و در جدول
جوزا کردیم و میان این نشان که بجنب خط دوازده جوزا کردیم بیخ دهم و این اجزاء
تعدیل است و چون اسطرلاب بسیر است تفاوت اجزاء اگر سی و یک است در شش ضرب

طلوع آفتاب وقت مفروض بود و اگر بر افق مغربی بود هنگام غروب آفتاب هنگام
وقت مفروض بود و اگر در دایره نصف النهار مقنطرات واقع نشده وقت الارض بود
وقت طلوع یا غروب خواهد بود و کوکبی از ثوابت که بر دایره ای زمین بود نگاه باید کرد تا بر کدام
مقنطره واقع شده است شرقیست یا غربی و وقت نگاه باید کرد تا چون ارتفاع کوکب بآن
مقدار رسد و مشرق یا مغرب چنانکه بود وقت طلوع آن درجه بود و اگر منطقه کوکب از خط
نصف النهار افتد فوق مرکز طلوع آن درجه بود و وقت غایت ارتفاع آن کوکب بود
و اگر تحت مرکز باشد در وقت ارتفاع انحنی و اگر بر افق مشرق یا مغرب بود طلوع آن
درجه و کوکب یا غروب ایشان باهم باشد و اگر در جدول معین ازیشان دو خط باشد
آنرا تعدیل باید کرد بنوعی که در تعدیل جزو آفتاب مذکور شده و اگر درجه افتاب یا هری کوکب
در میان دو مقنطره افتد قوسی نشان کنند پس جزو افتاب یا هری کوکب بر مقنطره اول نهند
و هری نشان کنند و باین هر دو نشان از جانب اقرب تفاوت اجزا باشد پس جزو افتاب
یا هری کوکب را بر مقنطره دوم نهند و نشان کنند و باین نشان مقنطره اول و نشان
مقنطره دوم اجزا تعدیل بود پس تفاوت اجزا را در مجموع اسطرلاب ضرب کنند و جایگاه
بر اجزا تعدیل قسمت کنند خارج قسمت بر مقنطره اول افزایند اگر کمتر از مقنطره دوم باشد والا از آن
نقصان کنند تا درجه ارتفاع حاصل شود و اگر درجه افتاب یا هری کوکب باین افق و مقنطره
افتد هم باین نوع تعدیل باید کرد اما اگر باین مقنطره و خط نصف النهار تفاوت

غایت ارتفاع و آن مقنطره بجای مجموع اسطرلاب باید داشت و باقی عمل بطریق مذکور باید

باب پنجم در معرفت دایره و ساعات مستوی و معوج و اجزای آن

مدارات یومیه دوایری اند که از نقاط مذکوره مفروضه بر سطح فلک اعظم شده باشد
موکت آن فلک و آنرا دایره زمان گویند پس اگر نقطه مفروضه طرف خطی باشد
که هرگز غائب نشود و هرگز کوکبی گذرد آنرا مدار یومی آن کوکب گویند و قوسی که ازین مدار فوق
الارض باشد آنرا قوس النهار گویند و آنچه تحت الارض باشد قوس اللیل و آنچه باین
طرف خط مذکور باشد و افق مشرق از قوس النهار یا باین او و افق مغرب آنرا دایر گویند
و اصحاب زیجات ایرا بعینی دیگر گویند و اقتوی بود و از مدار یومی کوکب باین طرف خط
مذکور و تقاطع اعلی مدار دایره نصف النهار بر توالی حرکت معدل النهار از وقت طلوع
کوکب تا وقت غروب او قوس النهار او بود و آنچه در گذرد هم از وقت غروب کوکب تا
وقت طلوع او قوس اللیل بود و بر عکس این بود و دایر بر دو معنی گذشته و تفاوت
میان باین آنچه پیشتر گذشت تقدم مطلع آن کوکب است در آن زمان و مصنف این کتاب
دایر تو شبه آنکه است از قوس النهار آفتاب یا قوس اللیل او و باین افق و حقیقت هر کوکب
در هر ساعت گذرد و پس اگر این قوس نه گویند اشارت از افق بر توالی حرکت معدل النهار
دایر باشی چنین و دایره باقی را مسیدار روز و در عرف اهل نجوم از ابتدای طلوع صبح صادق است
و مسیدار شب عبارت از استیفای غروب آفتاب تا طلوع صبح دوم و اهل

باشد والا بران افزوده و ایام ماضی حاصل آید و اگر بعکس این کنند ایام باقی حاصل آید و همچنین اگر
نسبت کوکب یا درجه کوکب بدیم الارض را از منطقه از ارتفاع او برآورده باشند و معرفی را که ایام
مری را بس السرطان نشان کنند پس جزء آفتاب براق مغرب نشده و مریرا السنان کنند و
میان نشان اوم و نشان اول بشیرة و تبدا از نشان دوم برتوالی اینها حاصل آید ایام
که گذشته بود از شب پیمایی که پیشتر گذشت و اگر جزء آفتاب براق مشرق نشده و مری را
نشان کنند و از نشان اول بخلاف نشانهای گذارند بحسب وضع نسبت کوکب برارتفاع موجود گرد
باشند تا این نشان بشیرة برتوالی و ایام باقی از شب برون آید و اگر نصف قوس لیل
معلوم بود نسبت کوکب برارتفاع موجوده و مری نشان کنند پس جزء آفتاب را
برخط وتد الارض نهند و مری نشان کنند و میان هر دو نشان از جانب اقرب بشیرة
و حاصل را از نصف قوس اللیل نقصان کنند اگر جزء آفتاب در میان افق مغرب
خط وتد الارض بود و الا بران افزوده و ایام ماضی حاصل آید و اگر بعکس این کنند ایام
باقی برون آید و اگر طالع معلوم بود و ارتفاع و ایام جسته که معلوم کنند بجای آنکه
آفتاب یا کوکب برمنطقه می نهند درجه طالع برافق شرقی نهند و باقی عمل بجان کنند که
گفته آمد و ایام ماضی و باقی معلوم شود یعنی اگر طالع بروز بود درجه طالع را برابر اق شرقی
نهند و نشانی کنند و از این نشان تا نشان اول برتوالی بشیرة و ایر که شده از روز
حاصل آید و اگر جزء آفتاب براق مغرب نهند و مری نشان کنند و از نشان اول تا این نشان

پس جزء آفتاب را برافق شرقی نهند و نشانی کنند

برتوالی بشیرة و ایر باقی از روز حاصل آید و اگر طالع بشب باشد درجه طالع را برافق مشرق
بجای آن مغرب بحساب کنند و بعکس و بطریق مذکور ایام ماضی و باقی حاصل کنند و اگر درجه طالع
باشد و هم دانند که از آن طالع و ارتفاع معلوم کنند اگر در روز بود و ایام ماضی بود جزء آفتاب
براق مشرق نهند و مقدر و ایام مری و ایر برتوالی حرکت دهند و اگر ایام باقی بود و همچنان
براق مغرب نهند و مری را مقدر و ایام بر خلاف توالی حرکت دهند جزء آفتاب بر ارتفاع
وقت افتد و درجه طالع براق مشرق و اگر در شب بود و ایام ماضی جزء آفتاب را براق
مغرب نهند و مری را مقدر و ایام بر خلاف توالی حرکت دهند نقطه ای و اگر ایام باقی بود جزء آفتاب
افق مشرق نهند و مری را مقدر و ایام بر خلاف توالی حرکت دهند نقطه ای کوکب برارتفاع
خود یافته و درجه طالع براق مشرق و چون ایام برپایان رسد وقت گشته آنچه برون آید ساعات
مستوی بود و بر اگر چون یکدوازدهم النهار که بیست و نصف و درجه است بدین وجه
قسمت نمایند که درجه طالع ساعات شبانروز است هر قسمی ایر و درجه باشد و نیست
گیرند و بجای ساعات چون نیست ایر است بحصه آن از ساعات پس هر یکی
از نیست گیرند و چهار ساعت تمام شبانروز برون می آید از نیست ایر برپایان رسد
حصه آن از ساعات برون آید پوشیده نباشد که اعتبار نیمی بر آنست که شب روز
متساوی اند و مقدار معدل النهار یا نه ساعت یک ساعت مستوی باشد و درجه باشد و بالحقیقه اجزاء
یکساعت و سطی است بحسب حصه مقدار معدل النهار و اجزاء یکساعت حقیقی گاهی از این

کمتر باشد و کوکبی بنیز اگر مساوی آن باشد آنچه باقی مانده هر یکی را چهار گیرند و دقایق ساعات
و دقایق ساعتی بود و چه هر ساعتی شصت دقیقه است و نسبت شصت با چهار ازدوازده یک
نسبت چهار است باده و مجموع ساعات و دقایق یعنی یا باقی بود از روز یا شب یعنی
اگر دایر یعنی بود ساعات ناقص بود و اگر دایر باقی بود ساعات باقی بود و اگر دایر برابر
بود ساعات روز و اگر شب بود ساعات شب و اگر مجموع ساعات روز خواهند آنچه
آفتاب را برابر مشرق نشانند و مری نشان کنند و بعد ازان برابر مغرب نشانند و نشان
کنند میان هر دو نشان بشمرند ابتدا از نشان اول بر توالی تا نوبت السنبله معلوم شود
و اگر ابتدا از نشان اول بر خلاف توالی بشمرند نوبت السنبله معلوم شود و این حاصل آید پس نوبت
السنبله را چنانکه گفتیم بر یازده قسم کنند و آنچه باشد در چهار ضرب کنند تا ساعات و دقایق
روز معلوم شود و چون آنرا از بیست و چهار نقصان کنند باقی ساعات و دقایق شب بود
و بیان این خاطر است و اگر خواهند اول جزو آفتاب را برابر مغرب نشانند و مری نشان
کنند پس برابر مشرق نشانند و مری نشان کنند و میان هر دو نشان بشمرند ابتدا از
نشان اول بر توالی اجزا بچه نوبت السنبله بود و بر یازده قسمت کنند ساعات
شب بود و اگر چیزی بماند در چهار ضرب کنند تا دقایق معلوم شود و اگر جزو آفتاب
بر خط مشرق نهند و مری نشان کنند و بعد ازان برابر مشرق نهند و مری نشان
کنند و بین هر دو نشان از جانب اقرب بشمرند و نصف آن بر صدر نشانند و اول

اگر میل جنوبی شمالی شبه و ازان بگذرند اگر جنوبی باشد حاصل قوس المطالع بود و اگر
شمالی بود قوس النقصان گردانند و بگیرند آنچه حاصل آید قوس الیل گویند یکی از طرفین
گفته معلوم شود و نسبتکه شظیه کوکب بجای جزو آفتاب اعتبار کنند و اگر خواهند که بدانند
که کوکبی از نوابت کوکب طلوع خواهد کرد در کدام ساعت طلوع کند چون شظیه کوکب
برابر مشرق نهند اگر آفتاب در قسم فوق الارض بود مطلوع آن کوکب در روز بود و اگر در
قسم تحت الارض بود طلوع آن در شب باشد پس بعجب معرفت ساعات طلوع جزو آفتاب
برابر مغرب نهند و مری نشان کنند و شظیه کوکب را برابر مشرق نهند و مری نشان
کنند و میان هر دو نشان بشمرند ابتدا از نشان اول بر توالی ابعاد بچه نوبت السنبله بود
یازده قسمت کنند آنچه برون آید ساعات بود از وقت غروب آفتاب تا وقت طلوع آن
کوکب و اگر خواهند که بدانند که کوکبی که در روز طلوع خواهد کرد در کدام ساعت طلوع کند
نوبت السنبله در جزو آفتاب را برابر مشرق نهند و مری نشان کنند پس شظیه کوکب را هم برابر
مشرق نهند و مری نشان کنند و از نشان اول نشان دوم بر توالی بشمرند و بر
یازده قسمت کنند آنچه برون آید ساعات بود از وقت طلوع آفتاب تا وقت طلوع
کوکب و اگر غروب کوکب خواهند که معلوم کنند اگر در شب بود درجه آفتاب
شظیه کوکب را هر دو برابر مغرب باید نهاد اگر در روز بود درجه آفتاب برابر مشرق
باید نهاد و شظیه کوکب را برابر مغرب و بطریق مذکور ساعات غروب از اول شب تا اول

معلوم کرده آید اگر خواهند که بدانند که کوکب بتقاطع اعلی مدار نصف النهار کی ساعت اول
شفق اند و در بالای مرکز خط نصف النهار نصف النهار نشان کنند پس اگر جزو آفتاب
تحت الارض باشد آنجا را بر افق مغرب نشان کنند و دیگر نشان کنند و از نشان دوم تا نشان
اول جنوبی آنرا بشمرند و قسمت کنند آنچه برون آید ساعات بود از غروب آفتاب تا بتقاطع
کوکب بتقاطع مذکور و اگر جزو آفتاب فوق الارض باشد آنرا بر افق مشرق نشان
دیگر نشان کنند و از نشان دوم تا نشان اول بر توالی آنرا بشمرند و بر پانزده قسمت کنند
آنچه برون آید ساعات بود از طلوع آفتاب تا رسیدن کوکب بتقاطع مذکور
و اگر خواهند که بدانند که بتقاطع اسفل مدار و نصف النهار کی ساعت اند در همین عمل بنظیر
کوکب در تحت مرکز بر خط نصف النهار باید نهاد و باقی عمل بطریق مذکور بانجام رساند
و آنچه در بنجام بعضی گفته اند که طلوع کواکب سیارات را هم بطریق استدلام طلوع آفتاب
معلوم توان کرد چون درجه تقویم کواکبی نظیر کنند نقطه است یا کره درجه طلوع و درجه تقویم یکی
باشد و این بآن بود که کوکب بر افق باشد یا اگر در عرض باشد درین طلوع و درجه
عرض آن بر افق منطبق بود اما موقت اجزاء ساعات معوج چنان بود که قوس النهار را بر پانزده
که عدد ساعات معوج است قسمت کنند و آنچه بماند در پانزده ضرب کنند تا اجزاء ساعات معوج
روز و دقایق آن معلوم شود و سبب آنکه پانزده ضرب کنند آنست که هر درجه شصت
دقیقه است و چون شصت دقیقه را بر پانزده قسمت کنند خارج قسمت چهار دقیقه باشد پس بجهت

سهولت تبیان اجزاء را در چهار ضرب کنند چه قرق بیست میان ایشان آن اجزاء را در چهار ضرب
کنند یا آنکه در شصت ضرب کنند حاصل را در دوازده قسمت کنند و چون آن را
بر پنجاه بخش کنند آنچه بماند اجزاء ساعات معوج بود و این بجهت آنست که نسبت اجزاء
یکساعت از کره نصف سدس قوس النهار است با قوس النهار چون نسبت اجزاء
یکساعت معوج نصف سدس قوس اللیل با قوس اللیل پس بتبدیل بیزدهم از مقدمه
اصول نسبت اجزاء یکساعت معوج با قوس النهار چون نسبت اجزاء یکساعت دوازده اجزاء یکساعت
معوج باشد بمجموع قوس النهار و قوس اللیل یکساعت دوازده اجزاء یکساعت
نصف سدس قوس النهار است پس مجموع اجزاء یکساعت دوازده اجزاء یکساعت معوج نصف
سدس دوازده باشد که سی درجه است پس چون اجزاء یکساعت دوازده را در سی درجه ضرب کنند
اجزاء یکساعت شب باقی ماند و هو المطلوب و بعبارتی دیگر چون عدد دوازده اجزاء
اجزاء ساعات را در ضرب کنند قوس النهار حاصل آید و اگر در عدد اجزاء آنچه ساعات
قوس اللیل حاصل آید چنانکه مذکور شد و مجموع قوس النهار و قوس اللیل سیصد و شصت
درجه است تقریباً و حاصل ضرب دوازده در سی هم سیصد و شصت است پس مجموع عدد اجزاء
ساعات روز و اجزاء ساعات شب سی برابر درجه هر روز عدد که حاصل ضرب عددی از مجموع آن
عدد مساوی حاصل ضرب همان عدد باشد و عدد در رابع مجموع آن را عدد مضروب فیه مینامند
عدد رابع بود تبیان عمل سدس تکمیل اول تتمه اصول هو المراد و بوجهی دیگر نظیر درجه انقلاب

نمار اول نمار ظهر بود و نمار آخر نمار عصر و در اول کتاب مذکور است که اطلاع
جوابی است که قطب الدین باشد نه آنکه عرض صفاهان از جنوبی نهاد و اگر قوس لیل را دوازده
قسمت کنند اجزاء ساعات شب پدید آید و پوشیده نماند که مناسب بود که مقدمه این حکم را
بر آنچه ما تقدیم کردی ذکر کردی از ساعات مستوی روز یا شب براورد آنچه حاصل آید
اجزاء ساعات هموج بود یعنی اگر ربع عدد ساعات مستوی روز یا شب بود بر آن عدد ازدیاد
حاصل عدد اجزاء ساعات هموج همان روز یا همان شب بود و زیرا که وقتیکه ساعات مستوی با ساعات
هموج مساوی باشند اجزاء ساعات هموج زیاده باشد بر ساعات مستوی بقدر ربع ساعات
و ساعات کمتر باشند از اجزاء عدد خمس اجزاء و آن ظاهر است و هم که ساعات مستوی
بیشتر شود یا کمتر اجزاء هم بیشتر شود یا کمتر بحسب آن و اما این نسبت میان اجزاء ساعات
محفوظ باشد و اگر خمس از اجزاء ساعات هموج نقصان کند آنچه باند ساعات مستوی بود یعنی
اگر خمس عدد اجزاء ساعات روز یا شب از عدد نقصان کند باقی عدد ساعات مستوی
آن روز یا آن شب بود و برهانش بما بعد معلوم شد که اگر عدد اجزاء خمس القبل یا قوس النهار
بر پانزده قسمت کنند خارج قسمت عدد ساعات مستوی بود و اگر بر دوازده قسمت کنند
قسمت عدد اجزاء ساعات هموج بود و ظاهر است که چون خارج قسمت را در مقسوم علیه ضرب کنند
حاصل ضرب مقسوم باشد پس قسمت بخرج مقسوم است بعدد اجزاء مقسوم علیه و ضرب تضعیف احد
المضروبین است بعدد اجزاء مضروب دیگر پس حاصل ضرب پانزده در عدد ساعات

مستوی روز یا شب هیچ حاصل ضرب دوازده باشد در اجزاء ساعات هموج روز یا شب پس بشکل
پانزده هم از ضرب حاصل شب پانزده یا دوازده و چون نسبت عدد اجزاء ساعات هموج
باشد با عدد ساعات مستوی چون تفصیل این نسبت کنیم بار آنچه مقدم در آخر شکل سیزدهم
همان مقاله بیان کرده است نسبت فضل پانزده یا دوازده از یکی نسبت فضل عدد اجزاء
هموج باشد بر عدد ساعات مستوی و چون فضل پانزده یا دوازده بر عدد ساعات مستوی
پانزده یا دوازده است پس فضل عدد اجزاء ساعات هموج بر عدد ساعات مستوی این عدد ساعات مستوی
بود همچنین چون آن نسبت نگه دارد ساقط کنیم نسبت پانزده یا فضل او بود دوازده و چون
نسبت عدد اجزاء ساعات هموج بود با فضل او بر عدد ساعات مستوی و فضل عدد پانزده یا
دوازده بخمس پانزده است پس فضل عدد اجزاء ساعات هموج بر عدد ساعات مستوی هم
بخمس عدد اجزاء ساعات هموج بود و هو المطلوب اما ساعات هموج بهم گشته از روز یا
شب بدانطریق معلوم کنند که جزو آفتاب را بر منطقه از افق چند کاهکشانه
نظیرش کدام خط افق دوات - از منطقه ساعات هموج از افق مشرق تا بان خط
بشمرند چند انچه بود ساعات دقیقه هموج بود گشته از روز به پایان که بشمرده گشته و اگر
خطوط ساعات هموج بر قسم فوق الارض بود جزو آفتاب را بر افق موجود
او بینند که بر کدام خط افتاده است از اقوس مشرق تا بدان خط بشمرند ساعات هموج
گشته از روز و اگر در میان دو خط افتاده بود نشان کنند پس نظیر جزو آفتاب را بر

کل اجزاء عدد ساعات
مناسب کان هموج الاصل و
اجزاء کهموج الثانی و ان
کان کل اجزاء هموج
کاجزاء مستوی غیر عشر

برآن خط نشیند جهت مغرب بود اگر آن خط در قسم تحت الارض بود یا بر خود او برآن خط نشیند که جهت مشرق بود اگر در قسم فوق الارض بود و معرفتشان کنند و بیان هر دو حالت آن گیرند تا جانب افق و آن اجزا تعدیل باشد و در شصت ضرب کنند و بر اجزاء ساعات روز قسمت کنند تا دقایق برون آید آنرا با ساعات تمام جمع کنند ساعات و دقایق گذشته بود از روز و این بیستی است بر قاعده و اگر بجهة او مناسبه و نسبت اجزاء تعدیل با جزء از دقایق ساعات معوج زیادت است بر ساعات تمام چون نسبت اجزاء ساعات معوج باشد دقیقه که یکساعت است پس بقاعده مذکور چون اجزاء تعدیل را در شصت که طرفین معدله ضرب کنند حاصل را بر اجزاء ساعات روز که وسط معرفت قسمت کنند و دقایق مذکوره که وسط بالوسط حاصل شود فهو المطلوب و اگر شب بود نظیر کوکب بر منطقه ارتفاع گیرند و نگاه کنند تا جزو آفتاب چرخ که ام ساعت افق او است بر آنچه افتاده باشد چند ان ساعت از شب گذشته بود و اگر خط مایل قسم فوق الارض بود نظیر جزء افتاب در تعدیل نهاری جزو او اعتبار باید کرد و اگر در میان او خط افتد چنانکه در روز تقسیم دقایق بابت آنرا در اجزاء ساعات شب جزو کند در لیلة نهاری اجزاء ساعات روز و اگر دایره ماضی بر اجزاء ساعات روز یا شب قسمت کنند ساعات معوج گذشته از روز یا شب حاصل آید چنانکه در بیان تحویل ساعات مستوی بمعوج معلوم شود و اگر خطوط ساعات مستوی در قسم فوق الارض یا تحت الارض کشیده باشند بطریق استدلال

ساعات مستوی از ان خطوط بطریق استدلال ساعات معوج یا شد از خطوط ساعات معوج بتفصیلی که مذکور شد و اگر جزء افتاب یا نظیر آن در میان دو خط افتد از خطوط ساعات معوج نشان کنند پس بر خط مقدم نشند و معرفتشان کنند و باین هر دو نشان از خطوط ساعات گیرند و در چهار ضرب کنند تا دقایق گذشته از ساعات تمام روز یا تمام شب حاصل آید و اگر ساعات مستوی تمام روز یا تمام شب خواهند که معلوم کنند اگر آن خطوط در قسم تحت الارض بود و جزء آفتاب را بجهت ساعات شب و نظیر آنرا بجهت ساعات روز بر افق مشرق نشند و اگر بود قسم فوق الارض بود در جزء افتاب را بجهت ساعات روز و نظیر آنرا بجهت ساعات شب بر افق مغرب نشند پس اگر بر خطی از ان خطوط افتد عدد ساعات چندان بود و اگر بر هیچ خط نیفتد معرفتشان کنند پس مکبوت را بر خلاف توالی حرکت دهند تا جزو ساعات یا نظیر او بر ان خطی افتد که بعد از ان افق باشد و معرفتشان کنند و باین هر دو نشان از جانب افق شرقی در چهار ضرب کنند حاصل دقایق ساعات باشد آنرا با عدد ساعات خط مذکور اضافه کنند تا ساعات تمام روز یا تمام شب و دقایق آن حاصل آید و اگر خطوط ساعات معوج بر قضا وقوع نیابد خواهد بر نصف النهار خواهد بر تمام آن اول از جزء افتاب را بر خط نصف النهار نشند و نگاه کنند بجهة الطرف کر نشیله بر غایت ارتفاع خود باشد نگرند که ام منطقه است و اگر در میان دو منطقه افتد از ابتدا باید کرد بطریقی که در باب ششم باید افتاد اما اگر باشد غایت ارتفاع بود در آن روز

فصل چهارم در استخراج ساعات مستوی از خطوط ساعات معوج

فصل پنجم در استخراج ساعات معوج از خطوط ساعات مستوی

کنف

کرنصف قوس النهار هم بشش قسم متساوی شود و بقیاس برانکه انقلاب بر معدل النهار باشد
و این بر سبیل مساهله است و از این توضیح معلوم شود فایده وضع شظیر بر غایت ارتفاع
نیز معلوم شود که چون آفتاب بر معدل النهار باشد اسهل طریق مساهله بود و این مساهله
مدارات ابعد از معدل النهار تخمینی در هم اضعاف کثیرة العرض بیشتر باشد و از جهت آنکه
صناعت اسطرلاب بر این مبنی در کتاب اسطرلاب میخواهیم کرد اکنون نشان میدهیم اصل صنعت
اسطرلاب بسیم انخلوط نموده انه بین تعرض بطریق رسم آن کره وی چه بنا بر آن بر اصل خاسته است
و آنچه بعضی از فضلا در بعضی مقام کفته اند که مقصود از انکه سایه نقطه بر دایرهٔ عضاده افتد آنست که
سطح ظاهر عضاده در سطح دایرهٔ ارتفاع افتد و بعضی اسهل بر ظل مکوس است چه لبهٔ بیشتر از عضاده
ظل مکوس است و ظل او ظل عکوس خاست چه سطح ظاهر عضاده در میل وقتی در سطح دایرهٔ ارتفاع
بود که آفتاب بغایت ارتفاع رسیده و دیگر این وقت سطح عضاده و سطح دایرهٔ ارتفاع یکی باشد
و نیز سطح که میان ظل مکوس بر آن منصوب بود باید که سطح دایرهٔ ارتفاع باشد بر زوایای قائمه
چنانکه در باب سابع خواهد آمد و ظاهر است که سطح عضاده در میل همیشه بر این وضع نباشد و نیز ظل مکوس او
بر سطر خطی باشد که کاه بود در سطح افق و ظل لبنه بر موضع خود باشد در میل اکثر آفتاب
از اینجا کذرد و اکر ساعات مستوی معلوم بود دانند که با ساعات معوج کدام ساعت
را در یابند و ضرب کنند و اکر با آن دقایق بود هر چهار دقیقه را یکی کیرند و هر چه بر آید
معلوم شود چه ساعتها تمام شده که دایره را چون بر پانزده قسمت کنند و اکر چیزی بماند و چهار ضرب کنند

حاصل ساعات مستوی و دقایق آن باشد و کفتیم که چون خارج قسمت را در مقسوم علیه ضرب
کنند حاصل ضرب مقسوم باشد پس چون ساعات مستوی را در پانزده ضرب کنند و هر چهار دقیقه را
یکی کیرند حاصل دایره باشد پس دایره را اجزاء ساعات روز یا شب قسمت کنند و اکر چیزی یا
ماند در شصت ضرب و بر اجزاء ساعات روز یا شب قسمت کنند ساعات معوج و دقایق آن
معلوم شود و این بحث آنست که نسبت دایره با ساعات آن چون نسبت قوس النهار با قوس
اللیل است با ساعات تمام روز یا شب و ظاهر است که هر یک از قوس النهار یا قوس اللیل
که بر اجزاء ساعات روز یا شب قسمت کنند خارج قسمت واحد باشد که ساعات تمام روز
یا شب است پس چون دایره بعضی بر اجزاء ساعات روز یا شب قسمت کنند هم ساعات تمام شده
حاصل آید و اکر بقدر جزء آفتاب را در روز و جزء او در شب باقی غروب نسبت دهند بقدر
دایره مریدار تعالی حرکت نمایند پس یکدیکر را بقدر جزء آفتاب باجزء آفتاب بر کدام خط
است از خطوط ساعات معوج آنچه بود ساعات کذشته بود از روز یا شب و اکر در میان
دو خط افتد تقدیر کنند بر حسب آنکه نزدیک است و اکر ساعات معوج معلوم بود دانند که با ساعات
مستوی چند آید و بر اجزاء ساعات معوج ضرب کنند و اکر با آن دقایق بود آنرا با اجزاء ساعات
معوج ضرب کنند و حاصل را بشصت قسمت کنند عدد را بر هم کیرند تا دایره معلوم شود بمثل چنانکه
کویند تحویل ساعات مستوی بمعوج معلوم شد پس دایره را بپانزده قسمت کنند و اکر چیزی بماند در چهار
ضرب کنند ساعات مستوی و دقایق آن معلوم شود و بدان این در اثنا باعث این باب کردانید

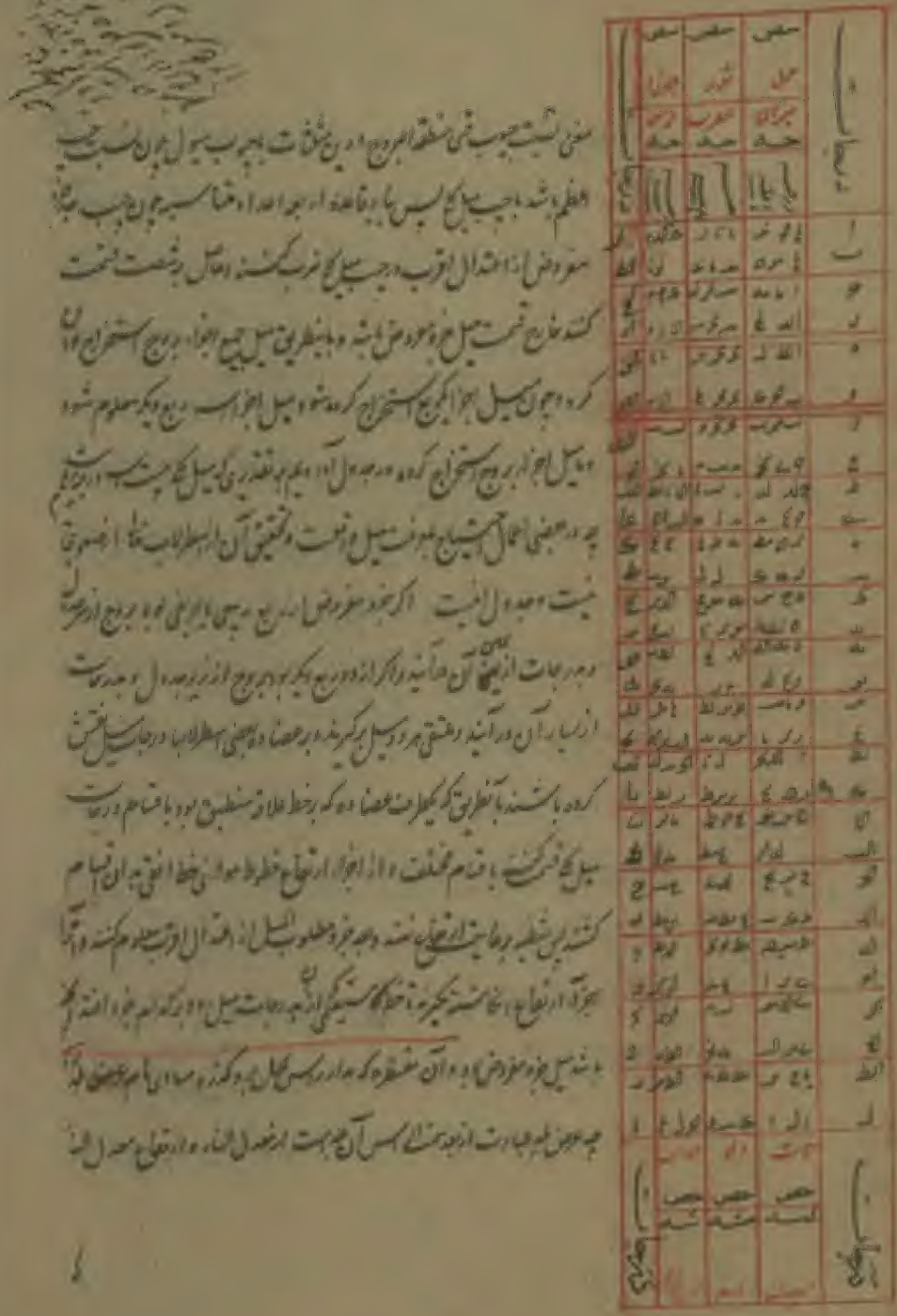
واگر در روز نظیر درجه آفتاب در شب درجه اول را بر افق نشسته فرض کنند و مری نشان کنند و از نشان اول تا نشان دوم بر توالی بشمرند حاصل دایره بود بر پانزده قسمت کنند ساعات مستوی گشته از روز یا شب حاصل آید و اگر ساعات مستوی معلوم باشد دایره بر وفق کنند حاصل ساعات مستوی تمام روز یا تمام شب قسمت کنند خارج قسمت ساعات معوج باشد و اگر ساعات معوج معلوم باشد دایره بر ساعات مستوی تمام روز یا تمام شب ضرب کنند و حاصل را دوازده قسمت کنند خارج قسمت ساعات مستوی باشد و این بجهت آنست که نسبت عدد ساعات مستوی ماضی یا باقی بعدد ساعات معوج ماضی یا باقی کل النظیر چون نسبت عدد ساعات مستوی تمام روز یا تمام شب است با دوازده که عدد ساعات معوجه شب یا روز است پس چون ازین چهار عدد یکی مجهول باشد و باقی معلوم آن مجهول را بقاعدهٔ اربعه امداد تناسب معلوم توان کرد و ازین تقریر ظاهر شود که اگر ساعات مستوی و معوج هر دو معلوم باشند و ساعات مستوی تمام روز یا تمام شب معلوم نبود ساعات مستوی معلوم را در دوازده ضرب کنند و حاصل را بر ساعات معوج معلوم قسمت کنند خارج قسمت ساعات تمام روز یا شب بود یا

شکل شش در معرفت میل آفتاب و غایت ارتفاع او و بعد کوکب از معدل النهار و ارتفاع او از اول برج دوم معلوم شده که در سطح کره بعد نقطه از دایره قوسی بود اعظم که بآن نقطه و قطب دایره گذرد و از جانبی که اقرب از ان نقطه بود پس بحقیقت بعد نقطه عبارت بود از بعد آن نقطه از معدل النهار و دایره فرض کنند که بر قطب معدل النهار و بآن نقطه گذرد و از ابتدای دایره میل

گوید قوسی از ین دایره که مابین آن نقطه و معدل النهار باشد بنزدیکی که از درج زیاده نبود آنرا بعد آن نقطه گویند از معدل النهار و بعد اجزاء آن منطقه البروج را از معدل النهار میل اول آن اجزا گویند بجنس میل تالی آن اجزاء و آن قوسی باشد از دایره عرضیه که بر قطب درج و جزو معدوض گذرد و ابتدای این منطقه البروج و معدل النهار از جانب اقرب و لفظ میل چون مطلق مذکور شود مراد میل اول باشد و دایره میل که بر ابتدای حمل و میزان گذرد آنرا دایره اعتدال گویند که مابین منطقه البروج و معدل النهار بود و از جانب اقرب آنرا میل کلی میل اعظم گویند چه اطلاق ابتدا بر مقبول دایره میل که بسبب آن مرتفع گردد آنرا دایره نصف النهار مواضع گویند و قوسی را از نصف النهار که مابین معدل النهار و افق بود بشرطی که زیاده از ربع نبود ارتفاع معدل النهار گویند و قوسی هم از نصف النهار که مابین معدل النهار و سمت الرأس بود بشرطی که زیاده از ربع نبود آنرا عرض بلد گویند و قوسی هم از نصف النهار که مابین افق بود و طرف خطی که از مرکز عالم بمرکز کوکب گذرد و بسطح فلک المعدل رسد بشرطی که زیاده از ربع نبود آنرا غایت ارتفاع آن کوکب گویند و دایره آفتاب را خط نصف النهار نامند و هرگاه که از منطقه آن ارتفاع بر کدام منطقه رسد بر منطقه که بود غایت ارتفاع او بدان عرض که مفروض بود و این ظاهر است زیرا که خط نصف النهار منتزله دایره نصف النهار است و اگر بر هیچ منطقه نیفتد بلکه بر جزوی از ان افتد غایت ارتفاع نبود و اگر دایره آفتاب و دایره خط افتد از منطقات جزوی از اجزای منطقه

البروج که غایت ارتفاع آنجزو مساوی منتظره کمتر باشد معلوم کنند باعتبار آنکه منطقه البروج
بخط نصف النهار بگذرد همچنان آنجزو که بر آن منتظره است در الحکاظ غایت ارتفاع او مساوی
آن منتظره باشد و همچنین جزوی که غایت ارتفاع او مساوی منتظره بیشتر باشد معلوم کنند
و تفاوت میان این دو جزو از اجزای منطقه البروج از جانب اقرب اجزا تعدیل کنند
پس جزوی که غایت ارتفاع او مساوی منتظره کمتر باشد از جزو معروض معلوم کنند
آن تفاوت اجزا باشد پس تفاوت اجزا را در تفاوت میان آن دو منتظره ضرب کنند
و حاصل ضرب را بر اجزا تعدیل قسمت کنند و خارج قسمت از منتظره ارتفاع کمتر
افزایند غایت ارتفاع جزو معروض حاصل آید مثل آنکه خواهند که بدانند که غایت
شده و بیایند درجه آفتاب و مدار بر اصل محل چند درجه ارتفاع دارد
از درجات منتظرات ارتفاع که بخط نصف النهار است و چنین یابند که
درجه بخط نصف النهار بود آنجا باشد میل آفتاب بود و اگر بر نقطه مدار بر اصل
محل ح و آفتاب به هم اصل بود و این بجهت آنست که مدار بر اصل محل بنزدیک
معدل النهار است بخط نصف النهار در وقت بنزدیک آنرا دو میل گیرند بر درجه معروض که
پس اگر آفتاب جنوبی بود و میل جنوبی بود و اگر در شمال بود و میل شمالی بود
میل شمالی بود و این در اصطرلاب غایت دور است بعکس این باشد پس اگر آفتاب
در نصفی بود از منطقه البروج که اول محل نصف آن باشد صاعد بود و در آن نصف دیگر

بخط نصف النهار بگذرد آنجزو که غایت ارتفاع او مساوی منتظره باشد آن کوبند که چون آفتاب در این نصف باشد غایت ارتفاع او زیاده
و زیاده باشد بحسب اگر بر عکس این باشد و از آنجا که آنجزو
مخفی نماند که شبیه بصاعد و هابط باشد است که در آفاق مختلفه که عرض آنها از میل کلی زیاده باشد زیاده
غایت ارتفاع و نقصان آن بزرگ تر است و در آفاق دیگر که از این میل کلی کمتر باشد چنانکه آن
در بلاد شمالی هم باید دانست الله تعالی و در بروج رصدی و غربی زیاده بود و میل در این دو بروج دیگر
ناقص باید که چون میل یکجزو از اجزای منطقه البروج معلوم شود میل سه جزو دیگر که اضداد و اشباه آن باشد
اقتدار مساوی بود اجزا معلوم میل باشد از آن نقطه معلوم الحال کرده زیر اگر میل بر چهار نقطه
البته از نقطه این مقابلات و یکجنس چنان این دعوی عرض کنیم و ابتدا آب ح ت آب ا ز معدل
النهار و آ ه نقطه آن میل است الله تعالی غربی و مساوی آ ط از ب ح ت و از نقطه
مساوی فصل کنیم و مساوی نقطه ر ط ح ا و ا ز دو دایره میل اخراج کنیم پس گویم که در مقدار
آن آ ط ت ح ط ک و دو زاویه ت و ز اویه آ ه ط و بنابر آنکه ط و ح
میل یکست و زاویه آ ط ه و آ ح ه هم اند بشکل شانزدهم اولی اگر
آ ط ت ح ط ه مساوی باشد با قوس میل پس بشکل دوازدهم اولی اگر
ما قوس آ ه مساوی قوس ر ط ح ا که میل اجزا معروضه اند مساوی باشد
و انچنین مساوی ت و آ ط ک که معلوم است و ایه قسی مساویه بعد
از آنجا که این باشد چه دو دایره میل بنزدیک آفاق استوایه اند و بشکل



اگر در بعضی بلاد تقدیم الجنوب بود اعظم ارتفاعات جنوبی را با اعظم ارتفاعات شمالی گرفته و با
جمع کند و اگر موجود نبود اعظم ارتفاعات حاصل کند و در جمیع صور نصف باقی با ما حاصل میل کلی بود و در
عرض تسعین اعظم ارتفاعات تقدیر میل کلی بود و چون منطقه کوکبی را نصف النهار نهد یکی کوکب از
افق غایت ارتفاع آن کوکب بود چنانکه در انقلاب مذکور شد و اگر منطقه کوکب در میان او
منطقه و افق بود کوکب از معدل النهار کمتر از میل کلی بود علامتی بر افق کند پس منطقه البروج را
بر خط نصف النهار گیرند انقه آن جزو از منطقه که غایت ارتفاع انقه غایت ارتفاع او صعودی غایت
ارتفاع آن کوکب بود پس آن جزو منطقه که در غایت ارتفاع انقلاب مذکور شد و اگر بعد بیشتر از
میل کلی بود آن را بنظر قیاس مقداری باید گرفت به تعدیل بر وجهی که در انقلاب مذکور شد تا
صورت نبندد و اگر کوکب بر وی اعظم ربع بود او را از ارتفاع بود بر دایره نصف النهار اعظم ارتفاع
پس چون منطقه را بر خط نصف النهار نهند بر آن منطقه که انقه اگر در فوق مرکز بود ارتفاع
اعظم او بود و اگر تحت مرکز بود ارتفاع اصغر بود و مثل این بعضی درجات منطقه را در بعضی
واقع شود و اگر بعد کوکب یا آفتاب از معدل النهار معلوم بود آن را از تمام عرض بلد بگیرند
اگر در جهت قطب شمالی بود و الا بر آن اثر نهند اگر از نود زیاده شود جیبی را از نصف النهار
کنند غایت ارتفاع کوکب یا آفتاب معلوم گردد حاصل آید و در کوکب این نظر چون تمام
بعد او را از معدل النهار از عرض بلد نقصان کنند ارتفاع اصغر او حاصل آید پس اگر آن کوکب
یا درجه آفتاب میان قطب شمالی و منطقه باشد و جانب شمال گذرد و از سمت رأس و اگر در جانب

بود و در جانب جنوب گذرد از سمت رأس و این در اصطلاب شمالیست و در اصطلاب جنوبی بر عکس این
بر عکس این نهند و آنچه میان منطقه او و مدار رأس الحمل باشد از مقنطرات در وقتی که منطقه
بر خط نصف النهار باشد بعد او باشد از معدل النهار بشمال یا بجنوب گذرد و آفتاب بسبق و اگر با
دو منطقه که در مقابله و قابل مدار رأس الحمل گذرد و بعدش شمالی بود و هر چه در میان گذرد و بعدش
جنوبی بود و ایضاً در اصطلاب شمالیست و در اصطلاب جنوبی بر عکس این بود و آنچه بر مدار
رأس الحمل گذرد بر معدل النهار باشد و در ابعاد بود و این ظاهر است و بعد آنکه بعد کوکب از
معدل النهار بواسطه حرکت خاصه او مختلف شود و بجهت ثبات کرسی نقطه یابی کوکب او بعض
اصطلابها بدقیق و عنی ساخته باشند تا بقدر ارتفاعی که بعد شود از آن تغییر توان داد و
ارتفاعش شده را تمام عرض بلد بود و چون از ارتفاع معدل النهار مقدار فضل خود در جه باشد
بر عرض بلد چنانکه مذکور شد و تواند بود که مراد آن باشد که کوکبی که بر معدل النهار باشد غایت
ارتفاعش بقدر تمام عرض بلد بود و این حکم مخصوص بآفاق مایلست چه در آفاق مستوی
ارتفاع معدل النهار خود در جهاشد و در عرض تسعین معدل النهار بر افق منطبق بود باب

هفتم در مطالع بروج محفظ کسوف او بلد و درجات محرر و طلوع و غروب و تعدیل آنها

مطالع جزوی از فلک البروج سوی اول حمل قوسیست از معدل النهار بدو که ابتدا از اول
حمل تا نقاط معدل النهار با افق شده و در وقتی که آنچه بر افق شده باشد و اینرا مطالع بروج
نیز گویند و مغارب جزوی نیز چنین باشد و مطالع قوسی از فلک البروج توسیست از نزل

معرفت مطالع و مغارب

مطالع و مغارب قوس

از اول عمل آن نموده است که بعضی اوقات مطالع استوائی جزوی از نقطه تقاطع معدل النهار را با انقلاب بگیرند آن تقاطع گاه با انقلاب شمالی و گاه با انقلاب جنوبی یا نقطه گرینه و آن هیئت بنود و چون بیشتر از مطالع خط استوا باشد پس چون مطالع جزو خط استوا بطریق مذکور حاصل کنند و خواهند بر این قوانین اکتفا کنند و اختصار نمایند طرح کنند حاصل مطالع بالقیه باشد و اگر مطالع بروج بلده تقسیم بیع دوازده برابر شرق باید ساخت همچنین که تقسیم مطالع بلده معلوم کرده یعنی از نقطه اعتدال خط علاقه در استوا شمالی و از نقطه اعتدال خط علاقه در استوا جنوبی بر توالی اجزاء بچه و بیست و نه اجزاء که مری باشد ابتدا از اول حمل به پایان کرده موقف مطالع خط استوا معلوم شده و ترک قیه از اول حمل و این هیئت آن است که اول حمل است از مطالع بلدی از نظر انقلاب شمالی گیرند هر چند که بعضی از اهل هیئت نظیر انقلاب شمالی مبدأ مطالع گرفته اند مطلق خواهد بود یا شیخ خواهد استوائی و حکمت که ذکر آن قید بجهت مقابلیه بر مطالع خط استوا باشد و اگر این دوازده را برابر فرض نمایند و از نقطه اعتدال خط علاقه در استوا جنوبی ابتدا و در استوا جنوبی آنچه که مری باشد بر توالی بشمرند مقارب آمده دوازده حاصل آید و اگر توهم کنیم که مطالع قوس مغرب بلده با خط استوا معلوم گیریم ابتدا از آن قوس یا بحسب توالی بروج بر خط مشرق برابر مشرق نهیم و این طرف دائره غیر مرتبت یعنی اگر مطالع خط استوا خواهیم ابتدا از آن قوس از خط

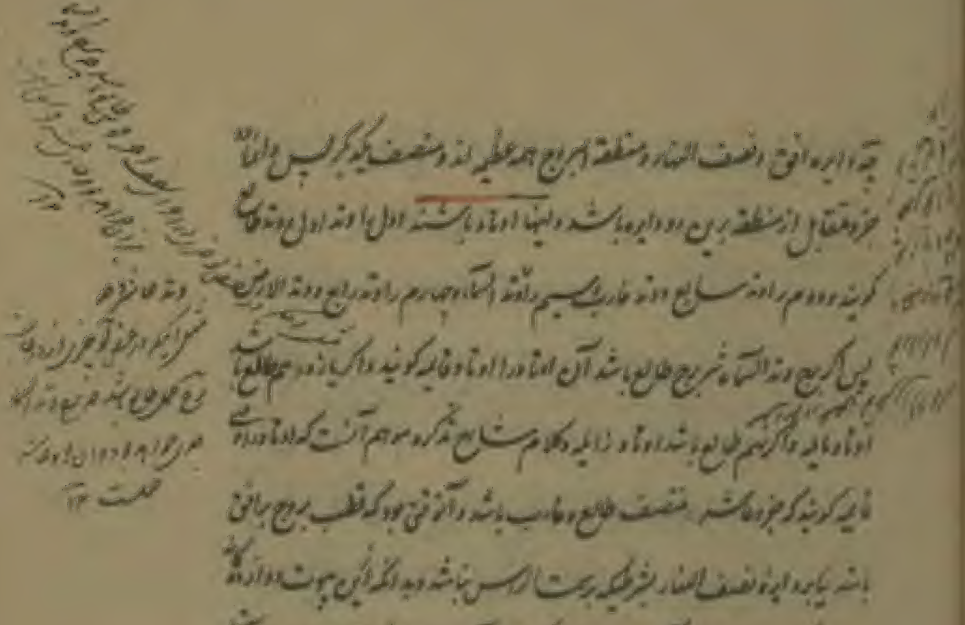
مشرق نهیم و اگر مطالع بلدی خواهیم برابر مشرق و معدلات ان گیریم بعد از ان آخر قوس را بر انجا نهیم چه بجهت مطالع استوائی بر خط مشرق و بجهت مطالع بلدی برابر مشرق و زوایا ان گیریم و میان هر دو نشان بشمریم ابتدا از نشان اول بر توالی انچه حاصل آید مطالع افق مشرق باشد پس اگر بر خط مشرق نداده باشیم مطالع بخط استوا بود و اگر بر ان مشرق نهاده باشیم مطالع بلده و در تحصیل مطالب قوس خط مغرب بجای خود مشرق و قوس مغرب بجای مشرق اعتبار باید کرد و در تحصیل مطالع مغارب قوس بخط استوا اگر خط و مطالع استوا را بجای خط مشرق و مغرب عوض کنند مقصود حاصل آید و اگر شقیه که بکار خواهد بر ان مشرق نهیم و نگاه کنیم تا مری بکدام جزو است از اول اجزاء هیئت که در اسطرلاب بشمارند از محاذات دائره اعتدال خط علاقه است در اسطرلاب جنوبی بر توالی انچه بر ان آید مطالع طلوع ان کوکب بود ابتدا از اول حمل و اگر درجه طلوع کوکب اول حمل بود و در مطالع طلوع باشد و اگر شقیه کوکب بر افق مغرب نهند و از محاذات دائره اعتدال خط علاقه در اسطرلاب بشمارند و از محاذات اعتدال خط علاقه در اسطرلاب جنوبی بر توالی بشمرند تا انجا که مری باشد مغارب کوکب حاصل آید و اگر شقیه بر خط مشرق نهیم و از اول اجزاء هیئت تا انجا که مری باشد بر توالی بشمریم انچه بر ابر مطالع قوس مغرب بلده باشد مطالع طلوع کوکب باشد و اگر شقیه کوکب بر ابر مطالع قوس مغرب بلده باشد و از اول اجزاء هیئت تا موضع مری بر توالی بشمریم انچه بر ابر مطالع نظیر درجه کوکب باشد مطالع غروب کوکب باشد و اگر مطالع طلوع یا مطالع غروب یا مطالع طالع یا مطالع مر معلوم باشد

اول حمل را نیز مشرقی نامند و مطلع مر جزو را تو الی مرکت دهند اگر جزو را نیز مشرقی نامند آنرا درجه مطلع
بود اگر آن مطلع طلوع باشد و یقدر درجه غروب اگر مطلع غروب باشد و درجه طلوع اگر مطلع طلوع باشد
و اگر مطلع مر جزو را بخط مشرق آید درجه مر جزو را کوکب معارب کوکب معلوم بود اول حمل را نیز افق
مغرب نامند و مطلع مر جزو را تو الی مرکت دهند تا درجه غروب را نیز افق مغرب نامند و درجه
طلوع و غروب و مر افلاک البروج را منطقة البروج و اطلاق فلک را بر منطقة بر سبیل مجاز است
هم بدلیل معلوم شود یعنی چون منطقه کوکب را اگر ذو عرض باشد بر افق شرقی نهیم آن جزو
از فلک البروج که با او بر افق مشرق بود درجه طلوع او بود و اگر بر افق غربی نهیم آن جزو از فلک
البروج که با او بر افق غربی بود درجه غروب او بود پس اگر وقت طلوع یا غروب کوکب
قطب فلک البروج بر افق باشد درجه تقویم او درجه طلوع یا غروب او یکی باشد و اگر
قطب بر افق نباشد کوکبی که عرض او درجه قطب خفی ظاهر بود پیش از درجه تقویم خود
طلوع کند و بعد از درجه تقویم خود غروب کند و اگر عرض او درجه قطب خفی نباشد
همگی آن بود و اگر بر خط مشرق یا بخط وسط السما نهیم آن جزو از منطقة البروج که با او
بر آنجا یعنی بر خط مشرق یا بر خط وسط السما آید درجه مر جزو بود چه خط مشرق بمنزله افق خط
است بهمه جا و همچنین خط وسط السما، زیرا که آن بمنزله دایره است که قطب معدل النهار که
همچون افق خط است او چون کوکب بر اول سرطان یا جوزا بود درجه تقویم او درجه مر جزو یکی باشد
و اگر او بین اول سرطان و آخر قوس باشد یعنی در قصی که نقطه اعتدال خریفی منصف آن باشد

درجه غروب و درجه قطب ظاهر بود یا در آن نصف دیگر باشد و عرض او درجه قطب خفی بود
مر جزو را بیابد و نصف النهار بعد از مرور درجه تقویم او باشد بآن دایره و الا قبل از آن بود آنگاه
درجه طلوع کوکب سیار و آن طرفی است که در حین طلوع آن کوکب از کی از ثوابت ارتفاع
گیرند و منطقه آن را بر ارتفاع او نهند آنچه بر افق مشرق بود از منطقة البروج درجه طلوع آن
کوکب بود بر همین قیاس درجه غروب و درجه مر سیاره معلوم توان کرد و چون درجه
از فلک البروج با منطقه کوکبی بر افق مشرق نهیم و مر عاشان کنیم پس بر خط مشرق نهیم
داری نشان کنیم و آنچه میان هر دو نشان بود از جانب اقرب تعدیل النهار آن درجه
با آن کوکب بود و در عرض صعود و اگر افق مغرب یکجا عاشان شود بر خط مغرب بکجا عاشان
گیرند و بر همین هم مقصود حاصل شود با خفاوت و اگر نصف قوس النهار درجه یا کوکبی معلوم
باشد تفاضل میان آن و نوزده تعدیل النهار آن درجه یا کوکب باشد چون تعدیل النهار جزو
مفروض یا کوکب مفروض بر مطلع مر آن جزو یا کوکب افزایم اگر جمله آنچه جزو یا آن کوکب از معدل النهار
درجت قطب خفی باشد و از آن نقصان کنیم اگر درجت قطب ظاهر باشد مطلع آن جزو درجه
یا مطلع طلوع کوکب بلد حاصل آید و اگر بعکس این کنیم مغارب آن جزو بلد یا مغارب کوکب
بلد حاصل آید اگر قوس النهار کوکب درجه طلوع او از آنچه یا نصف او بر مغارب
کوکب افزاییم مطلع غروب کوکب حاصل آید و این حکم شامل است آفاق جنوبی و شمالی را لیکن
در آفاق شمالی قطب ظاهر شمالیست و قطب خفی جنوبی و در آفاق جنوبی بعکس این باشد

اینان اعمال این باب یاد کرد تا ملی و سقوطات بر ارباب ازمان مستقیم نباشد ۱۲

چهارم در معرفت خانه‌های دوازده‌گانه یعنی تسویه البیوت و آن تقسیم فلک البروج است به دوازده قسم بنشش دایره عظیمه که یکی از آن افق باشد و دیگری نصف النهار و باقی یا یکی میل یکی هر یک از نصف شرقی قوس النهار جزو طالع و نصف شرقی قوس اللیل جزو سابع بر قسم متساوی کند و هر قسم مقدار دو ساعت زمانی باشد و این طریقه مشهور است در تسویه البیوت و آنچه ما در این باب ایراد فرموده است یعنی بر انیطریقه است یا دوازده دایره عظیمه که منطقه شمالی و جنوبی گذرد و هر یک از ارباع دایره اول بیوت که در ما بین نصف النهار و افق بود بر قسم متساوی کند و انیطریقه انتزاع ابعاد زمانی مرادی است و آن را مراکز مختلفه خوانند یا دوازده دایره از قطاعی که هر یک از دو قسم از منطقه البروج که واقع باشد میان جزو طالع و هر یک از دو جزو رابع و عاشر بر قسم متساوی کند و انیز انیطریقه منسوب است بامجدین عبد الله المؤید بخیش الغاب یا دوازده دایره عظیمه که هر یک از دو قسم از منطقه البروج که واقع باشد میان جزو طالع و هر یک از دو جزو رابع و عاشر بر قسم متساوی کند و انیز انیطریقه منسوب بسنجربن محمد الخجندی است و چون منطقه البروج یکی از این طرق منقسم بدوازده قسم متساوی شود دیگر قسمی را بیت گویند و ابتدا از اقسام را مراکز بیوت خوانند و ابتدا از طالع کنند و بدرجه‌ای از برج که شروع کند درجه طالع را و آنچه از افق مشرقی نمیم آنچه از افق غربی بود و درجه سابع بود و آنچه بر خط نصف النهار بود و فوق الارض و درجه عاشر بود و تحت الارض و درجه سابع چه

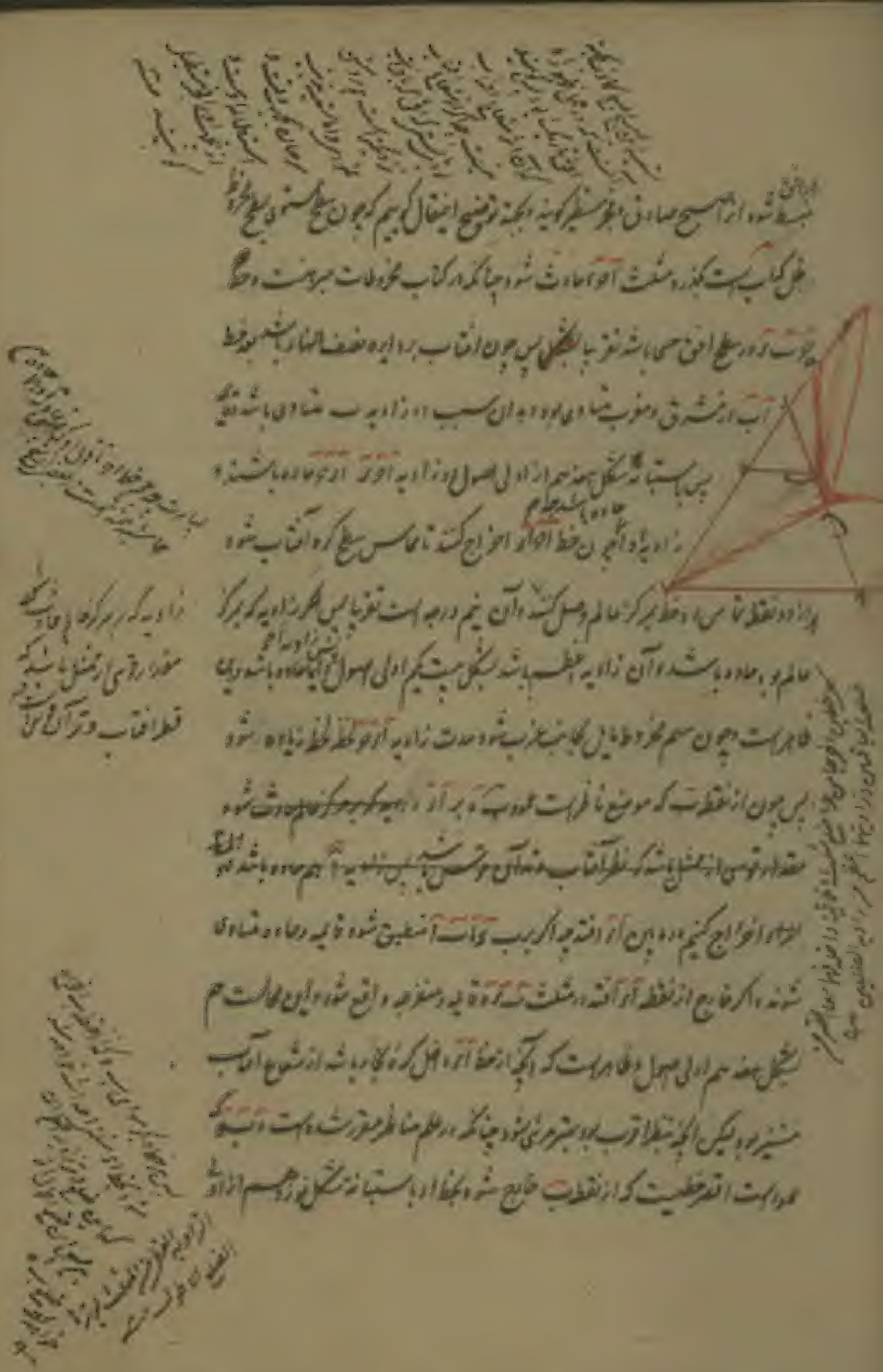


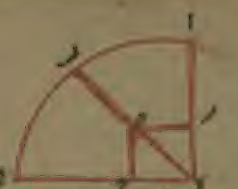
چه دایره افق و نصف النهار و منطقه البروج همه عظیمه اند و منصف یکدیگر پس البته جزو مقابل از منطقه بر این دو دایره باشد و اینها اوتاد باشند اول اوتاد اول و دوم تابع گویند و دوم را اوتاد سوابع و دوم غارب سمیم و آنند السماء چهارم را و دوم رابع و دوم الارضین پس اگر برج و دقایق شرقی طالع باشد آن اوتاد را اوتاد و غایه گویند و اگر یازده درجه طالع باشد اوتاد و غایه و اگر نهم طالع باشد اوتاد و زایله و کلام سوابع مذکور شد و سوم آنست که اوتاد را غایه گویند که جزو عاشر منتصف طالع و غارب باشد و آنرا فتی خوانند که قطب برج بر افق باشد یا جزو دایره نصف النهار بشرطیکه بر تحت الرأس نباشد و بدانکه این بیوت دوازده گانه چهار چیز که جدا از اوتاد و اذناب آنهاست را بیوت باید گویند و آن دوم و هشتم و یازدهم و انهم است و چهار مقدم بر اوتاد را بیوت زایله گویند و آن دوازدهم و نهم و ششم و سوم است و چهار خانه که بر قسمت طالع اند آنرا بیوت ناظره گویند و آن یازدهم و سوم و نهم و انهم است و چهار خانه را بیوت ساقطه گویند و آن دوازدهم و دوم و ششم و هشتم است پس درجه سابع را بر خط وسط سماء نمایی نهیم آنچه بر خط نصف النهار فوق الارض باشد درجه یازدهم بود و تحت الارض درجه نهم و سر اصل آنست که هر دو جزو متقابل از منطقه البروج نصف قوس النهار یکی مساوی نصف قوس اللیل آن دیگر باشد و اجزاء ساعات سطوح شمالی یکی مساوی اجزاء ساعات سطوح لیل آن دیگر باشد چنانکه در باب پنجم مبرهن شده بین بنابرین درجه سابع را بر خط وسط سماء نمایی نهند و درجه طالع بمقدار دو ساعت زمانی

نهاده از افق شرق مرتفع شود و همچنین بنظر او عاشر بیفتد آن نقطه از مدار جزء طالع که با جزء عاشر
که با نصف النهار بود فوق الارض مقدار دو ساعت زمانی که ثلث نصف قوس النهار طالع است
از خط نصف النهار بطرف مغرب منخط شود و خط نصف النهار جزء بیوقت نیز در این حال باشد که
ثلث نصف قوس النهار طالع فاصل گردد باشد پس آنچه در بیوقت بر خط نصف النهار است فوق
الارض در جزء یازدهم بود و تحت الارض در پنجم و هو المطلوب پس در جزء سابع در خط
چهار ساعت زمانی بهم این همسکام بنظر او عاشر از خط نصف النهار بمقدار چهار ساعت
مدار جزء طالع بطرف مغرب منخط شود و نشان نصف قوس النهار طالع بخط نصف النهار
بود فوق الارض منفصل شود پس ما بین او و آنچه بر خط نصف النهار بود فوق الارض بود
در جزء دوازدهم بود و تحت الارض در جزء ششم و ما بین او و اصل نصف قوس النهار شرقی طالع
بسه قسم متساوی شود پس در جزء طالع در این خط دو ساعت زمانی بهم این همسکام بنظر او عاشر
از خط وسط السماء بجانب مغرب بمقدار دو ساعت میل کند پس خط وسط السماء فاصل کند ثلثی از نصف
قوس اصیل شرقی جزء طالع پس آنچه بر خط نصف النهار بود فوق الارض در جزء نهم بود و تحت الارض
در جزء سیم پس در جزء طالع را بر خط تحت ساعت زمانی بهم این همسکام بنظر او عاشر بر خط وسط السماء بجانب
بمقدار چهار ساعت میل کند و خط وسط السماء ثلثانی از نصف قوس اصیل جزء طالع فاصل کند
پس آنچه بر خط نصف النهار بود فوق الارض در جزء هشتم باشد و تحت الارض در جزء دوم
و بین دو میل دیگر بنصف شش قوس اصیل طالع اند قسم متساوی شود و اگر خط دو ساعات مبدل بر

فوق الارض بود و این اعمال از جزء سابع بجای جزء طالع و در جزء طالع بجای جزء سابع معتبر باید
داشت و جدول این باز کرده تا ظاهر شود و با عمل که از اول باب تا اینجا نموده شد در جایت
خانهای دوازده گانه معلوم شود بر طریقه مشهور و اینکه قسمة البیوت بر طریقه ابی ریحان بر
مقتضی اسطرلاب ساخت قوس کشیده باشند چهار فوق الارض دو در پای خط وسط السماء
دو و در بین او و چهار تحت الارض و بنیطرین و این قوسها در نقطه تقاطع خط وسط السماء
و افق بهم رسند پس چون درجه طالع را بر افق مشرق نهند عاشر و رابع بر خط وسط السماء
و غارب بر افق مغرب و درجات خانهای دیگر هر یک بر خطی که از ان خطوط گذرد و آن
خانه بران خط نوشته باشد و گذارنده که انچنانچه خط گذرنده فوق الارض یا تحت الارض بود اگر
چون بیوت کیفیت معلوم شود و بیوت نصف النهار نیز آنجا باشد هم معلوم شود اما طریق حساب
اگر در اسطرلاب او ایرهات باشد هم فوق الارض و هم تحت الارض قسمة البیوت توان کرد
و آن چنان بود که از درجه طالع در جانب بین و یسار خط وسط السماء بگذرند که از دو ایرهات جنوبی
واقع شود و آنچه در جانب یسار باشد بسه قسم متساوی کنند پس آن دو ایره بسیار که خارج شود فوق الارض
نهایت قسم اول که بر یسار درجه طالع بود بر اول خانه دوازدهم گذرد و آنکه از نهایت قسم دوم
گذرد بر پهلوی این قسم بود خارج شود فوق الارض بر اول بیت حادی عشر گذرد و آن دایره بسیار که
خارج شود تحت الارض از نهایت قسم اول که بر یمین طالع باشد بر اول بیت ثانی گذرد و آنچه از
نهایت قسم دوم که پهلوی این قسم بود خارج شود هم تحت الارض بر اول بیت ثانی گذرد

در جانب چپ دیگر نظایر آنها باشد و این طریقه را تسویه الهیوت گویند و اگر منطقه البروج
بست از آن سبب که در این طریقه تسویه الهیوت ممکن گردد و تسویه الهیوت بطریقه معروف میان منجمان
محتاج ببیان نیست **باب نهم** در معرفت ساعات صبح و شفق او گفته
میشود که گردیدن اجرام سماوی است که مشتمل شده باشد از اجزاء ارضیه مانند کوه که بر سطح زمین
مرتفع شده و این گردیدن محیط است بکره ارض و آب از جمیع جوانب بر سطح محدب او
سطح ارض بمنزله دوائر توازی است تقریبا چنانکه صاحب مجسطی در ابتدای مقاله اول بیان کرده است
و چون زمین جسم کثیف است بسبب منع او نور شمس را از آن اضلاع میان آفتاب و ما حائل
شود و در همان اول فجر صبح است که این ظل بر شکل مخروط مستدیر باشد و اساس این مخروط
از کنگره زمین بود و اسهم این مخروط دائره ای در سطح منطقه البروج بود و کنگره از سطح این مخروط
گردیدن باشد مستتر شود از آفتاب بواسطه کثافت او و آنچه فوق کره گردیدن باشد بواسطه
لطافت ضوء او ظاهر شود و چون آفتاب تحت الارض بود این مخروط فوق الارض بود
و شبیه بمخروط از این جهت است و چون این مقدمات گوییم که در نصف النهار اسهم
مخروط بر دایره نصف النهار باشد و چون از آن بگذرد اسهم مخروط بجانب مغرب میل کند
و چون آفتاب قریب بافق شرقی رسد سهم مخروط قریب بافق غربی رسد و سطح
مخروط که داخل گردیدن باشد از جانب مشرق ظاهر شود فوق افق آن از اصبح اول صبح
کاذب و ذنب سرحان و فجر مستطیل گویند بعد از آن چون آفتاب بافق نزدیک شود روشنی




ا
د
ه
ب

ب
ج
د
ه

خواهد کرد و طریق معرفت صحیح و منفعت بیشتر معلوم شده اما اول وقت ظهر آنوقت است که آفتاب از دایره نصف النهار بجانب مغرب میل کند اگرچه یک دقیقه باشد و این بجهت آن زیادت شدن ظل مقیاس مستوی باشد بر فی زوال یا ابتدا حدوث ظل اگر فی زوال نباشد و بعضی توهم کرده اند که فی زوال ظل مستوی اول ظهر است غلط است بلکه فی زوال ظل مستوی نصف النهار است و اول وقت ظهر بعد از آنست که رفته کی پس چون شخصیه ارتفاع بر غایت ارتفاع نشده دیگر شخصیه بر مقدار فی زوال اند از اقدام ظل و اگر غایت ارتفاع نبود در جه باشد فی زوال نباشد یکچند جه از غایت ارتفاع نقصان کرده پس چون ارتفاع عزیا آنقدر آمده اول وقت ظهر باشد اما اول وقت عصر بمذهب امام اعظم وقتیست که ظل مستوی مقیاس مساوی مجموع منصف مقیاس مثل فی زوال بود و بمذهب امام شافعی و امام محمد و امام ابو یوسف وقتیست که ظل مستوی مساوی مجموع مقیاس مثل فی زوال بود پس چون منصف مقیاس مثل آن فی زوال از آنجهت باشد که حاصل آید شخصیه بر آنقدر از قدم ظل دیگر شخصیه بر ارتفاع اول عصر افتد یکی از او مذهب و اگر فی زوال نباشد از بعضی شخصیه را بر منصف مقیاس مثل آن باید نهاد و اگر بر ظهر سطرلاب ظل معکوس باشد ظل مستوی از ارتفاع اول عصر را چنانکه گفتیم بمقیاس مثل آن دیگر کرده از ان ارتفاع معلوم کرده و آنوقت ظهر متصل اول وقت عصر است بهر دو مذهب و بدانی از امام اعظم آنوقت ظهر و قتیست که ظل مقیاس مساوی مجموع فی زوال مقیاس مثل و اول وقت عصر وقتی که ظل مقیاس مساوی مجموع فی زوال و منصف

مقیاس مثل بود و نزد امام مالک چون ظل مقیاس مساوی مجموع فی زوال و مقیاس مثل شود و این زمان مقدار دو قدم چهار رکعت شش گز بود میان وقت ظهر و وقت عصر و آنوقت عصر آنست که آفتاب زرد شود بحیثی که اگر در حجاب رود بی تعب بتوان در او نگریست و اول عصر را آنوقت گویند که سایه هر چیز مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دو مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز سه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز چهار مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز پنج مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز شش مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز هفت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز هشت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز نه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز ده مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز یازده مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دوازده مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز سیزده مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز چهارده مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز پانزده مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز شانزده مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز هفده مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز هجده مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز نوزده مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز بیست مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز بیست و یک مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز بیست و دو مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز بیست و سه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز بیست و چهار مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز بیست و پنج مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز بیست و شش مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز بیست و هفت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز بیست و هشت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز بیست و نه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز سی مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز سی و یک مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز سی و دو مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز سی و سه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز سی و چهار مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز سی و پنج مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز سی و شش مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز سی و هفت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز سی و هشت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز سی و نه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز چهل مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز چهل و یک مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز چهل و دو مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز چهل و سه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز چهل و چهار مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز چهل و پنج مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز چهل و شش مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز چهل و هفت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز چهل و هشت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز چهل و نه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز پنجاه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز پنجاه و یک مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز پنجاه و دو مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز پنجاه و سه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز پنجاه و چهار مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز پنجاه و پنج مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز پنجاه و شش مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز پنجاه و هفت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز پنجاه و هشت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز پنجاه و نه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز شصت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز شصت و یک مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز شصت و دو مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز شصت و سه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز شصت و چهار مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز شصت و پنج مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز شصت و شش مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز شصت و هفت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز شصت و هشت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز شصت و نه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز هفتاد مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز هفتاد و یک مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز هفتاد و دو مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز هفتاد و سه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز هفتاد و چهار مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز هفتاد و پنج مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز هفتاد و شش مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز هفتاد و هفت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز هفتاد و هشت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز هفتاد و نه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز هشتاد مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز هشتاد و یک مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز هشتاد و دو مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز هشتاد و سه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز هشتاد و چهار مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز هشتاد و پنج مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز هشتاد و شش مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز هشتاد و هفت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز هشتاد و هشت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز هشتاد و نه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز نود مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز نود و یک مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز نود و دو مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز نود و سه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز نود و چهار مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز نود و پنج مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز نود و شش مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز نود و هفت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز نود و هشت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز نود و نه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و یک مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و دو مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و سه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و چهار مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و پنج مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و شش مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و هفت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و هشت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و نه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و ده مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و یازده مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و دوازده مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و سیزده مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و چهارده مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و پانزده مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و شانزده مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و هفده مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و هجده مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و نوزده مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و بیست مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و بیست و یک مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و بیست و دو مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و بیست و سه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و بیست و چهار مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و بیست و پنج مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و بیست و شش مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و بیست و هفت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و بیست و هشت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و بیست و نه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و سی مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و سی و یک مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و سی و دو مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و سی و سه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و سی و چهار مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و سی و پنج مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و سی و شش مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و سی و هفت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و سی و هشت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و سی و نه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و چهل مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و چهل و یک مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و چهل و دو مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و چهل و سه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و چهل و چهار مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و چهل و پنج مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و چهل و شش مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و چهل و هفت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و چهل و هشت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و چهل و نه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و پنجاه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و پنجاه و یک مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و پنجاه و دو مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و پنجاه و سه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و پنجاه و چهار مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و پنجاه و پنج مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و پنجاه و شش مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و پنجاه و هفت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و پنجاه و هشت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و پنجاه و نه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و شصت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و شصت و یک مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و شصت و دو مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و شصت و سه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و شصت و چهار مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و شصت و پنج مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و شصت و شش مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و شصت و هفت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و شصت و هشت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و شصت و نه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و هفتاد مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و هفتاد و یک مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و هفتاد و دو مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و هفتاد و سه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و هفتاد و چهار مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و هفتاد و پنج مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و هفتاد و شش مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و هفتاد و هفت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و هفتاد و هشت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و هفتاد و نه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و هشتاد مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و هشتاد و یک مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و هشتاد و دو مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و هشتاد و سه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و هشتاد و چهار مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و هشتاد و پنج مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و هشتاد و شش مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و هشتاد و هفت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و هشتاد و هشت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و هشتاد و نه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و نود مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و نود و یک مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و نود و دو مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و نود و سه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و نود و چهار مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و نود و پنج مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و نود و شش مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و نود و هفت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و نود و هشت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز صد و نود و نه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و یک مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و دو مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و سه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و چهار مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و پنج مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و شش مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و هفت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و هشت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و نه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و ده مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و یازده مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و دوازده مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و سیزده مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و چهارده مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و پانزده مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و شانزده مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و هفده مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و هجده مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و نوزده مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و بیست مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و بیست و یک مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و بیست و دو مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و بیست و سه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و بیست و چهار مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و بیست و پنج مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و بیست و شش مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و بیست و هفت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و بیست و هشت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و بیست و نه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و سی مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و سی و یک مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و سی و دو مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و سی و سه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و سی و چهار مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و سی و پنج مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و سی و شش مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و سی و هفت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و سی و هشت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و سی و نه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و چهل مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و چهل و یک مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و چهل و دو مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و چهل و سه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و چهل و چهار مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و چهل و پنج مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و چهل و شش مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و چهل و هفت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و چهل و هشت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و چهل و نه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و پنجاه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و پنجاه و یک مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و پنجاه و دو مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و پنجاه و سه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و پنجاه و چهار مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و پنجاه و پنج مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و پنجاه و شش مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و پنجاه و هفت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و پنجاه و هشت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و پنجاه و نه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و شصت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و شصت و یک مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و شصت و دو مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و شصت و سه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و شصت و چهار مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و شصت و پنج مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و شصت و شش مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و شصت و هفت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و شصت و هشت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و شصت و نه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و هفتاد مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و هفتاد و یک مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و هفتاد و دو مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و هفتاد و سه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و هفتاد و چهار مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و هفتاد و پنج مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و هفتاد و شش مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و هفتاد و هفت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و هفتاد و هشت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و هفتاد و نه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و هشتاد مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و هشتاد و یک مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و هشتاد و دو مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و هشتاد و سه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و هشتاد و چهار مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و هشتاد و پنج مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و هشتاد و شش مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و هشتاد و هفت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و هشتاد و هشت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و هشتاد و نه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و نود مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و نود و یک مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و نود و دو مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و نود و سه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و نود و چهار مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و نود و پنج مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و نود و شش مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و نود و هفت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و نود و هشت مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز دویست و نود و نه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز سیصد مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز سیصد و یک مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز سیصد و دو مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز سیصد و سه مثل او شود بعد از ظل استوا و بعضی گویند اول عصر آنست که سایه هر چیز سیصد و چهار مثل او شود بع

پس چون وقت سال گذشته بر افق شرقه نقطه ابعد از فصل الدور مری را بر توالی حرکت
در برج طالع سال گذشته آید و بر افق شرقه افتد و هو المطلوب و چون طالع تحویلات
سالهای مستقبل خواهند هم بدین طریق عمل باید کرد لیکن هر سال که فصل الدور
جزو نگیرد یا سال جهارم گذشته دو جزو باید گرفت چه فصل الدور هشتاد و هفت جزو و نیم
رسد معلوم و اگر طالع تحویل تحویلات گذشته خواهند در این هنگام مری را نقطه فصل الدور
بر خلاف توالی حرکت باید داد تا مطلوب حاصل آید پس نگاه کنند تا موضع آفتاب در وقت
که جزو طالع سال آینده بر افق باشد هو فوق الارض است یا تحت الارض اگر فوق الارض بود
وقت تحویل بروز بود و اگر تحت الارض بود بشب و اگر بر افق شرقه باشد تحویل در وقت طلوع
آفتاب بود و اگر بر افق غربیه بود در وقت غروب پس ساعات تحویل چنانکه گفتیم معلوم باید کرد
یعنی چون در جزو طالع بر افق شرق افتاد مری نشان گفته پس جزو آفتاب را بر افق شرقه
نهند اگر فوق الارض باشد بر افق غربیه و اگر تحت الارض باشد و از نشان دوم نشان
اول بر توالی شبیه نهند به پانزده قسمت کنند ساعات گذشته از اول روز یا اول شب معلوم آید
و اگر جزو آفتاب بر افق غربیه نهند اگر فوق الارض بود و بر افق شرقه اگر تحت الارض
مری نشان کنند و از نشان اول از این نشان بر توالی شبیه نهند و بر پانزده قسمت کنند ساعات
باقی از روز یا شب حاصل آید اگر نظیر جزو آفتاب در صورت اول جزو او در صورت دوم
بر چنه که بر که ام خط از خطوط ساعات جزو افتاد و است آنچه باشد ساعات مستوی تحویل او

اگر مطلوب تحویل حمل اول میزان بود چه در این وقت میان ساعات مستوی و معوج تفاوتی نباشد
و اگر ساعات فصل الدور را بر ساعات عجه تحویل که گذشته از نصف النهار مقدم آورده باشد
و اگر از بیت چهار بگذرد و این مبلغ از آن نقصان کنند ساعات معوج تحویل آینده و از نصف
النهار مقدم معلوم شود و طالع تحویل سال سوالیه همچنین استخراج باید کرد و معتبر در طالع
تحویل سوالیه افق موضع ولادت هر چند که مولود بموضع دیگر نقل کرده باشد نه افق مسکن
مولود چنانکه بعضی توهم کرده اند باب دوم از دوم در موقوف بعض عجه و تحقیق آن گوئیم
عجه تسییست از دایره نصف النهار مابین معدل النهار و سمت الراس آن عجه بر تقدیر
که زیاده از ربع نباشد و تقییه بجانب اقرب چنانکه بعضی گفته اند مخرج عرض تسمین است و
این قوس مساوی قوس ارتفاع قطب معدل النهار است زیرا که سمت الراس قطب افق است
و عجه میان نظیر قطب علویه یعنی و نظیر قطب سفلیه یسری و ایما بقدر عجه بود میان آن نظیره قطب اول چون عرض
بلد از نود نقصان کنند اگر کمتر از نود بود آنچه بماند ارتفاع عرض عجه کوینده و آن لاجرم قوس
ارتفاع معدل النهار بود و اگر معدل النهار بسمت الراس کوینده آن بلد را عرض نبود و بدانکه
آفاق باعتبار اطوال عروض بر سه قسم اند اول آفاق ذوات ظلین و این آفاق خط استوا
و آفاقی که عروض ایشان از میل کلی کمتر باشد چه در آفاق استوائیه چون آفتاب بر یکی از دو قطب
بود ظل متقابلش در نصف النهار مستقی بود و اگر بر برج جنوبیه بود اظلال در جانب شمال افتد
و اگر در برج شمالیه بود اظلال در جانب جنوب و در آفاقی که عروض آن از میل کلی کمتر بود چون آفتاب

بگاهند ارتفاع قطب معدل النهار حاصل آید که مساوی عرض بلد است و هو المطلوب و این
بیان لازم آید که اگر مجموع ارتفاع اعظم و اصغر را تنصیف کنند آنچه حاصل آید عرض بلد باشد
و اگر کوکب حاصل اصغر ساقط شود نهایت ارتفاع او را تنصیف کنند عرض بلد حاصل آید و این
بر تقدیریست که کوکب در ارتفاع اعظم در جهت قطب ظاهر باشد از سمت رأس اما اگر در
ارتفاع اعظم در جهت قطب خفی باشد از سمت رأس بهر صورت مجموع ارتفاع اعظم و
اصغر را از نصف دور منقصان کنند و نصف باقی را به ارتفاع اصغر افزایند تا عرض بلد
حاصل آید و اگر کوکب در هیچ صورت حاصل اسقاط نشود ارتفاع اعظم را چون از نصف
منقصان کنند نصف باقی عرض بلد بود و وجه این بداند که ناظر شود و بداند که در معرفت
طول بلد بآنکه طول بلد بوسیت اند باید معدل النهار ابتدا از ارتفاع نوقانی او یا نصف
النهار اعوارت از جانب مغرب تا ارتفاع نوقانی او یا نصف النهار بلد برتوالی ابواب
یعنی بر مذهب حکماء یونانست که مبدأ اطوال از جانب مغرب گرفته اند بعضی از جزایر
خالدات و بعضی از شمال هر مغرب که نزدیکتر از جزایر خالدات بوده و در بعضی از ابتدا اطوال
از جانب مشرق گیرند از موضعی که طول آن از جزایر خالدات نصف دور باشد چنانچه عوانه
اول صفحه است در تعریف طول بلد و بعضی بکلی لفظ مغرب و مشرق بابیه آورده و در جای توالی اختلاف
توالی بیان کرده اند و ما نیز همین طریق مسلوک داشتیم پس چون طول بلد معلوم کنند اول خسوفی بطول بلد معلوم الطول از زیج استخراج کنند
و ساعات تعدیل بلد و خسوف یابند و استخراج خسوف یابند چنانچه از نصف النهار مقدم

یا مؤخر طول بلد معلوم استخراج کنند و قرصد باشند تا در بلد مطلوب الطول چون ابتدا بکنار آن
آن احوال ارصاد شود و در آن حال که از ثوابت ارتفاع گیرند و از آن ارتفاع ساعات بعداً
نصف النهار مقدم یا مؤخر معلوم کنند چنانکه در باب هشتم گذشت پس اگر ساعات بعد حاصل از عرض
در بین بلد مساوی ساعات بعد آن باشد در بلد معلوم الطول طول هر دو یکی باشد و اگر مختلف باشد
فضل یکی بر دیگری را بگیرند و هر ساعتی پانزده درجه گیرند و هر چهار دقیقه یک درجه آنچه حاصل آید
تفاوت مابین الطولین بود پس اگر ساعات بعد از نصف النهار مقدم باشد و فضل
ساعات بعد بلد مطلوب الطول را باشد یا ساعات بعد از نصف النهار مؤخر باشد و فضل ساعات
بعد بلد معلوم الطول را باشد آن تفاوت را بر طول بلد معلوم افزایند و الا از آن
منقصان کنند تا طول بلد مطلوب از آن حاصل آید و این بر تقدیریست که مبدأ اطوال از
جانب مغرب گیرند و اگر مبدأ اطوال از جانب مشرق گیرند در زیادت و منقصان کردن
آن تفاوت عکس این دیگر کنند و اینچه گفتیم آن است که رسیدن آن خسوف نصف النهار مقدم شد
پیش از رسیدن آن وقت نصف النهار بلد مؤخر باشد و بتعدیل خسوف الجبان اعتبار کنند که وقوع
احوال از جهة او در جمیع بقاع در یک آن باشد بخلاف کسوف که احوال او با اختلاف بقاع مختلف
شود چنانکه در کتاب هیات مبین است باب سیزدهم در معرفت طالع وقت

شهریکه آن خسوف بود اگر عرض بلد را معلوم باشد و هم چنین که طالع وقت معلوم کنیم و آن بلد
را بر یکی مسمولات به اگر عرض بلد را معلوم نباشد و طالع آن را بر صفحه آفاقی مرسوم بود طالع معلوم

زان کرد لیکن بر اسبق تساوی صفحه که بدان نزدیکتر بود یعنی صفحه که عرض آن صفحه بعرض بدنه نزدیکتر
بود و بگیرم و باید دانست که دخل سه مسئله واقع است اول آنکه از تفاوت بر مسکن یا از تفاوت
در صفحه عرض بدنه کرده دوم آنکه تفاوت بین الوضعین را بجای غایت تعدیل مستعمل داشته
سوم آنکه اگر اختلاف صفحه عرض را بجای اختلاف صفحه مسکن داشت و چون صفحه نزدیکتر بود
پس اثر سه تفاوت کمتر بود بیان اینده در اثنای مباحث این باب ظاهر شود و اطلاع و قت
بدان صفحه معلوم کنیم یعنی از تفاوتی که گرفته باشیم در ان باب آنرا و از ان صفحه و طالع سازیم و اطلاع
و باب سیم مذکور شده و دانسته باشد که مستعلم طالع یا نوبت صفحه از این تفاوت موقوف بر آنست
که بین بین از تفاوت بدو صفحه مساوی این تفاوت باشد و این نادر الوقوعست پس اگر مساوی
بین از تفاوت نشود در بعضی تفاوتی لازم آید و عرض صفحه هر چند بعرض بدنه نزدیکتر بود این تفاوت
کمتر باشد پس میل این طالع را معلوم کنیم چنانکه در باب ششم مذکور شده و میل از هر صفحه که
معلوم کنند تفاوت کنند و اگر از جدول میل بر یکدیگر بهتر بود و از اوتار و تفاوتی که در میان
عرض شمس با عرض صفحه بعد ضرب کنیم و بر میل کلی قسمت کنیم آنچه برون آید تعدیل بود و اگر میل طالع
بمان میل کلی بود تفاوت بین الوضعین بعینه تعدیل بود مراد از تعدیل او تعدیل ارتفاع است
میان نصف قوس النهار جزو طالع در یک افق و نصف قوس النهار همان جزو در افق
دیگر که در طول متفق باشند و آن قوسی بود از مدار جزو طالع محصور میان آن دو افق از جانب
اقرب و توضیح اینمقال آنست که در جمیع آفاق متفق الطول نقطه معتدل در یکزمان طالع شود

زیرا که او و نصف النهار با قطب این آفاق یکدایره باشند مثل دایره دهم و نوزدهم
اولی اگر نوزده و سیم سمای این آفاق نقطه بین نصف النهار یکدیگر نوزده که آن مشرق و مغرب واقعست
چون جزو طالع میل داشته باشد تفاوتی میان طالع آن جزو و آن دو صفحه الطول پیدا شود
و بالضروره قوسی از مدار جزو طالع در میان آن دو افق واقع شود و آن قوس تعدیل نامند
میل آن قوس مقرر نمیشود تا چون میل بنهایت رسد که آن میل کلیست آن تفاوت هم بنهایت
رسد و آن تعدیل اول سرطان و اول میزان بود پس نسبت میل هر قوسی از اقواس بروج با میل کلی
چون نسبت تعدیل آن جزو باشد با غایت تعدیل تقریبا پس بقاعده او جداول تفاوت چنین
میل جزو مفروض را در غایت تعدیل که تعدیل اول سرطان یا میزانست ضرب کنند و حاصل را بر
میل کلی قسمت کنند خارج قسمت تعدیل جزو مفروض باشد و چون تفاضل میان ساعات نصف النهار
اول سرطان یا میزان دو روز و بیشتر معلوم کنند و از ده یازده و ضرب کنند غایات تعدیل حاصل آید
پس اگر آن ساعات معلوم نباشد استعلام غایت تعدیل بدین سبب متعسر گردد و باین سبب
بدل میل بجای غایت تعدیل تفاوت بین الوضعین مستعمل داشته اند و مراد بدایره
نصف النهار که محصور بود میان آن دو افق از جانب اقرب و شنیده اند که صفحه
نزدیکتر بدایره تا این مسامته کمتر باشد بصفحه هر چند نزدیکتر باشد اختلاف میان غایت تعدیل
و تفاوت بین الوضعین کمتر بود و قید تقریبا بجهت آنست که گمان صحیحست که اگر بجای تفاوت بین
بین الوضعین غایت تعدیل مستعمل دارند اینعمل تحقیقی شود و این ظن فاسدست مثلا نصف

مومـــلو

وقس النهار اول ثور بعرض ۳۲ درجه که ا د است مستوی کردیم بر ه ط که دایره مصیح جو و بر مرکز ح فنده طرح کردیم ا ب است
ساعات متساوی ا ح ب این تعدیل اول ثوابت بر سبیل تحقیق و نصف قوس النهار اول سرطان
عرض جزء ا ز ا د و عرض سرفنده ط ک ل تفاضل میان ک ح و این غایت تعدیل آن از میل اول
ثور که ا ک است ضرب کردیم در حاصل از میل کلی تست کردیم بر دان آمد ذ و این تعدیل را ثانی گوئیم
بطریقیکه ارشح آوردیم و چون میل اول ثور را در تفاوت بین العرضین که ز ک است
ضرب کنند و حاصل بر میل کلی قسمت کنند بر دان آید ب ا و این تعدیل اول ثوابت بطریقی که در متن
مذکور است و از اینجا ظاهر شود که اعمال تعدیل ثوابت خواه در تفاوت بین العرضین مستعمل دانند
و خواه در غایت تعدیل لیکن چون غایت تعدیل مستعمل دانند تحقیق اقرب بود و الله اعلم پس در دایره
طالع را در آن صفحه بر دائره شرق تسویم دیگر یم تا مرکز یکی افتاده است لتان کنیم پس اگر صفحه شرق
از عرض شهر ما بود و میل طالع شمالی باشد حکم کنیم بر آنکه ثور در ربع شرقی از سمت حرکت تو الی
ایستاده است حرکت او از جانب مشرق و از حرکت خلاف تو الی حرکت او از جانب
مغرب است الا آنکه ثور در ربع مقید ساعت است نه مرکز و تعدیل از موضع تخمینی آنها
شود و اگر میل طالع جنوبی بود در صورتی که عرض صفحه شرقی است حکم کنیم بر آنکه ثور در ربع
بر دانیم تا مرکز تعدیل از موضع اول آن شود و ظاهر عبارت آنست که از موضع تخمینی آنها
زایل شود و اگر عرض صفحه کمتر از شهر ما بود و میل طالع شمالی بود حکم کنیم بر آنکه ثور در ربع
بر دانیم و آخر عبارت که گوید اگر عرض صفحه بیشتر از شهر ما بود و میل طالع شمالی بود یا آنکه کمتر بود و میل طالع

جنوبی بود حکم کنیم بر آنکه ثور در ربع بر دانیم و الا بر خلاف تو الی بر دانیم تا مرکز تعدیل از آن شود
پس نگاه کنیم که بچه بر اقی شرقی افتاده باشد و در چهار صورت طالع بود و در آن شهر که مطلوب
باشد از جهتی است که برای عرض او بیشتر باشد قوس النهار جزوی که میل او در جهت عرض بلد بود و در آن
افق اعلی بود از قوس النهار همان جزو در افقی که عرض او کمتر بود و در جزو که میل او در خلاف جهت
عرض بلد بود بر عکس این شیوه و این زود تحصیل صحیح محتاج بود بدان جهت و اگر بدان آن خواهند که
شکل ششم کتاب مساکن آذوز و سپوس طلب باید کرد و ظاهر است که در آفاق متفقه الطول
تفاضل مدار با نصف النهار یک نقطه معینه باشد پس تفاوت میان نصف قوس النهار جزو
طالع در آن وقت که آزا تعدیل نزدیم مضاف الافق بود و پس چون جزو طالع تعدیل از افق جدا
شود یا نقطه طالع بافق بلد مطلوب برافق صفحه افتاده و بدان مستفید خواهد شد که این حکم
کلی محقق بود که وضع افق در صفحه موضوعه چون وضع افق بود در صفحه عرض بلد مطلوب
لیکن ادعای تسطیح بدین جهت کرد برافق که خط استوا اقرب بود الخطوط که در صفحه
اقرب و هر چند عرض صفحه عرض بلد نزدیکتر بود این تفاوت کمتر شود بدانکه جزو طالع
افق صفحه همان جزو شده بود و در بلد مطلوب چه عروض آنست که نصف النهار جزو در افق
کبیت پس چون طالع بدین نوع معلوم کنند و ما نیز جزو مطلوب او را بچهار کانه معلوم شد
و بجهت معرفت بیوت دیگر نصف قوس النهار جزو طالع بافق صفحه که در معلوم کنند چنانکه
باب پنجم گذشت پس اگر عرض صفحه بیشتر از عرض بلد بود و میل طالع شمالی بود یا کمتر بود و میل

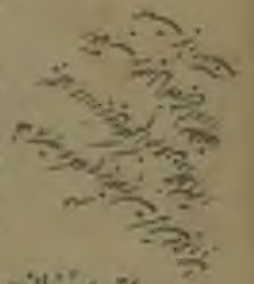
جزیا به تحویل یا از نصف و نمس الماضی نقصان گشته الا بدان افزوده نا نصف قوس
النهار و وصل آید بین نقطه ان کبرنده و درجه و شیر و خط وسط السماء نقطه ذکور
مری را بر توالی اجزای حجره حرکت دهند انگاه خط وسط السماء از منطقه البروج درجه
بدرجه و علی هذا بدین نسبت مری را بر توالی اجزای حجره حرکت دهند تا درجه دوازدهم بر خط
وسط السماء افتد بس مری را بقدر اوشت جزو دیگر هم بر توالی حرکت دهند تا درجه دوازدهم بر خط
وسط السماء افتد بس بر صیاد دهم را بر خط وسط السماء نهند و مری را بقدر نصف ساعت بر توالی حرکت
دهند تا درجه سوم بر خط وسط السماء افتد چون این چهار خط معلوم شود اطلاع اکتفا نمایند چه باقی
دیگر باشد و اگر در شهری باشند که آن را اصفیحه معین بود و خواهند که طالع جمله دیگر معلوم کنند پس
اگر هر دو جمله در طول مختلف باشند و در عرض متفق درجه افق نهند و بقدر ما بین الطولین مری را
بر توالی اجزای حجره حرکت دهند اگر جمله مطلوب در جانب شرقی بلد مسکن بود و الا بر خلاف توالی تا
آنگاه بر افق شرقی افتد طالع بود جمله مطلوب و اگر در عرض مختلف باشند و در طول متفق بجزئی
که در متن مذکور است عمل بدان کرده و اگر مختلف باشند هم در طول هم در عرض اول بطریقی که در
متن مذکور است طالع معلوم کنند باقی که عرض آن مساوی عرض بلد مطلوب باشد و طول مساوی
طول بلد مسکن پس بقدر ما بین الطولین مری را بر توالی بخلاف توالی حرکت دهند چنانکه
گفتیم تا طالع جمله مطلوب بر افق شرقی افتد و اگر مطلوب طالع باقی خط استوا باشد چون درجه
طالع بر افق نهند و بقدر ما بین الطولین اگر موجود باشد مری را بر طبق ذکور حرکت دهند

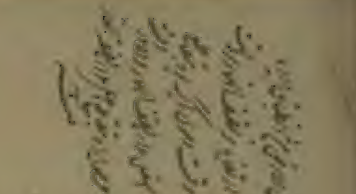
باقی

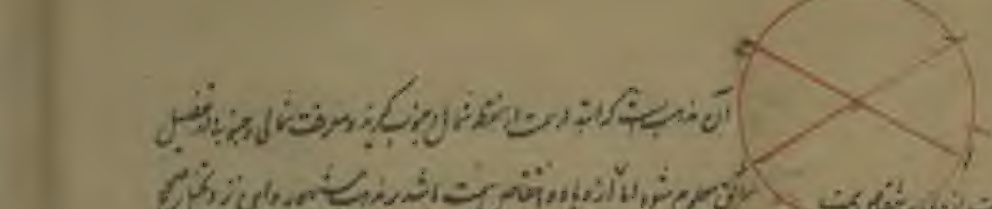
انگاه خط استوا الذی طالع بود با آن افق باب چهاردهم در معرفت ارتفاع قطب فلک
البروج و ایرا که بعد قطب فلک البروج و دو قطب افق گویند و آنرا دایره وسط السماء و نسبت
گویند بر اگر منتصف ضلع ظاهر و نسبت از فلک البروج که آنرا بحکم گردش کواکب بر
بود استوار و نسبت و تعلیم نسبت خوانند و این دایره را دایره انحراف منطقة البروج از افق و
دایره وسط السماء طالع نیز گویند پس اگر قطب فلک البروج بر دایره نصف النهار بود و این دایره
بر دایره نصف النهار منطبق باشد لیکن اگر قطب بروج بر جهت از پس بود و این دایره
متمایل بود و نسبیکه بر افق الارض باشد ازین دایره با بین افق بطرف علی که از مرکز عالم
بقطب بروج گذرد و سطح فلک اعلی بر سد نیز نسبیکه از بروج زیاده بود و آنرا ارتفاع فلک
البروج گویند و این قوس مساوی است بنسبت که هم ازین دایره با بین قطب افق و منطقة
البروج باشد این قوس را عرض اقلیم و نسبت نیز گویند و بعضی قوس مذکور را و بین بر
قیاس کرده اند بجانب افق و آن منتهی بارتفاع قطب دار و قتی که نود درجه بود و بجانب مقابل
آن عرض جمله و از نسبت این دایره را دایره عرض اقلیم و نسبت نیز گویند و بدانکه قطب
بروج بر دایره دوازده قطعه منقسم بود پس اگر آن جمله از آفاق مستوایه با
نهایت ارتفاع هر یک از قطعین قدر میل کلی باشد و الا غایت ارتفاع که تعیین کنند درجه
بود و بقدر تصحیح عرض جمله میل کلی بود و نهایت ارتفاع آن قطب بیکر بقدر فضل میل کلی باشد
بر عرض جمله و در جمله دوازده قطعه قطعه و اصعد و قطعه دایر که قطب که درجه عرض جمله بود ابتدای الطول باشد

مشرق و مغرب افق است بر قول مشهور و دو نقطه شمال و جنوب بر قول بعضی چون ممکن
از خواص فصل نمود را بر این تمام شد کوبنده و تمام شد یکی از دو نقطه مساوی شد و بر نقطه
دیگر مطلع مشرق یا سیست از دو دایره افق مابین مطلع نقطه معوض و مشرق اعتدال شرقی کمتر از
ربع زیاده و نباشد و یکی مغرب یا نیست بین نقطه معوض و مغرب اعتدال کبیر نه اسطرلابی که
دو ایرسموت بر کشیده باشند آن اسطرلاب صحت خواهد و چنانکه در باب اول گفتیم و باب
بر قسم فوق الارض گشته نامست آفتاب و کوکب بر دو از ان معلوم توان کرد و در قسم
تحت الارض نادر قسم فوق الارض دو ایر و خطوط بسیار نشود لیکن این مخصوص بست آفتاب
و بعضی از کواکب ثابته پس اگر بر قسم فوق الارض کشیده باشند چون درجه آفتاب یا نقطه
کوکب را بر منطقه از خانه نهیم و بدیم تا بر که ام دایره افتاده است از دو ایرسموت معین
چنین ان بود و ایر اگر دو ایرسموت در اسطرلاب نیز زده دو ایر ارتفاع در ملک چنانکه از علم
تسطیح معلوم میشود بهر دایره از ان رقم بر نقطه سمت آن ارتفاع از نقطه سمت الرأس مرقوم بود پس
چون درجه آفتاب یا نقطه کوکب بران دو ایر افتاده سمت معلوم شود و اگر درجه آفتاب یا نقطه
کوکب بر میان دو دایره از ان دو ایر افتاد آن ابطریقی که در باب چهارم ذکر کردیم تعدیل باید کرد
و افتاد ارسمت در وضع ارقام از دو دایره اول سموت گفته و این بابرنه باب مشهور است
و آن دایره بود در اسطرلاب که نقطه قطع افق و معدل النهار بر محل گذشته بود خواه دو ایر
سمت بر قسم فوق الارض باشد خواه بر قسم تحت الارض و آنرا در بعضی اسطرلاب منقوش سازند

و چون ابتدای سمت از دو نقطه شمال و جنوب گیرند این دایره را دو ایره مشرق و مغرب گویند
نه دایره اول سمت و بدانکه افق دایره اول سموت به دو قسم منقسم شود بشکل دو ایر منحنی
اگر نه دو سمت پس دو ایره نصف النهار تقاطع افق دایره اول سموت کند پس بشکل نیم از نیمه آن
کتاب افق بجای نیم منقسم شود و آن دو ربع که فصل مشترک ایشان بود نقطه شمال و جنوب باشد و
آن دو ربع دیگر جنوبی و دو ربع که مشرق اعتدال فصل مشترک ایشان بود شرقی باشد و آن دو ربع
دیگر غربی پس اگر مطلع آفتاب یا نقطه کوکب در ربع شمالی بود در اسطرلاب شمالی یا خارج مدار پس محل او
در اسطرلاب جنوبی یا داخل و آخر دور کرآفتاب هستند زیاده دایره اول سموت رسیده باشد یا دور گذشته
سمت شمالی بود و چون بدان دایره رسد عدد نیم قوس بعد از انکه از ان دایره بگذرد در دایره
مدار پیش از انکه بدان دایره رسد در آخر دور سمت جنوبی بود و بدینقیاس سمت نقطه کوکب
که داخل مدار در اسطرلاب محل بود در اسطرلاب شمالی و خارج آن در اسطرلاب جنوبی پیدا کنیم این کلام آنست
که اگر کوکب در شمال اول سموت باشد سمت شمالی بود و اگر در جنوب او بود جنوبی چون بر اول سمت باشد
آن سمت نبود پس این کلام محل تفصیل معلوم شد که در خط استوا بر معدل النهار باشد او سمت
نبود و نقطه سمت از وقت طلوع تا وقت غروب بر نقطه مغرب یا مشرق باشد چون بر دایره سمت شمالی
بود سمت شمالی بود چون بر مدارات جنوبی بود سمت جنوبی بود و در آفاق ایدچون کوکب بر معدل النهار
بود یا بر دایره که بر خلاف جهت عرض بلد بود سمت کوکب ابدا در خلاف جهت عرض بلد بود و اگر بر دایره
بود که در جهت عرض بلد بود بمقاطع اول سموت بناشد سمت او در جهت عرض بلد بود و اگر مقاطع







کیفیت ازدیاد و انخاص سمت

آن مذهب است که ابتدا درست از نقطهٔ شمال جنوب کرده و معرفت شمالی جنوبی را بتفصیل
سابق معلوم شود الا آنکه زیاده و انقاص سمت باشد بر مذهب مشهور و این از دلیل هیچ
محتاج ببیان نیست و اگر سمت را بقسم تحت الارض کشیده باشند چون در جهت آفتاب بدایهٔ
سوم سنه نظر بیش نگاه کنند که بر کدام دایره افتاده است از دوایر سمت آنچه بود سمت بود
پس اگر نظیر آفتاب در این خط فوق الارض واقع شود سمت مغرب بود و اگر تحتی باشد و الا فوقی
شمالیست و در کرهٔ ثانی در بین افق و اول سمت بود سمت شمالی بود و الا جنوبی و این در اسطرلاب جنوبی اگر در بین
افق و اول سمت بود سمت جنوبی بود و الا شمالی و بحث همینجا اینقدر فرض کنیم که دایره ایست
افق است بر گزارده شد و فصل مشترک میان افق و اول سمت و او حوصلهٔ مشترک میان
دایره ارتفاع و افق و دور دایره آفتاب همیشه بشکل بیضی باید و هم اولی اصول این شکل
بیست و چهارم از آن کتاب اوقلیدس آنرا مخروط متساوی الاضلاع خوانده و دوایر سمت که در تحت الارض
کشیده شده بمنزلهٔ اضلاع دوایر ارتفاع اند که در تحت الارض باشند و چون دایره ارتفاع
عظیمه است لامحاله تقاطع منطقة البروج با او در دو نقطه متناظر باشد پس اگر خط
ز جانب جنوب فرض کنند و نقطهٔ م جانب شمال کوکب در فوق الارض در جانب نقطهٔ
ح باشد از اول سمت سمت ارتفاع قوس حز باشد شرقاً شمالی و سمت الخط بالنظر
او در قسم آب باشد غربا جنوبی و این هر دو متساویند بمثل این بیان اثبات کنیم که سمت
ارتفاع هر جزو مساوی سمت الخط مقابل آن جزو باشد بر سبیل تبادل احیانا نظیر شکل

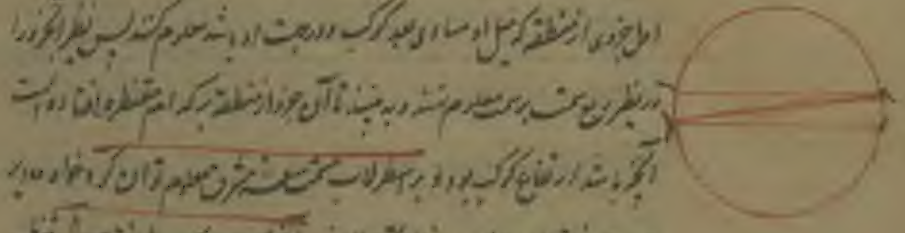
نظیر شمالی جنوبی و اگر بهتر است از نقطهٔ شمال خط وسط السماء بود و در قسم اعرف
بود سمت که از او دور تر باشد شمالی بود و اگر بشرق جنوبی بود و این در اسطرلاب جنوبی تمام است
و در اسطرلاب شمالی عکس این باشد و طریق عام در معرفت شمالی جنوبی آنست که نگذرند تا کوکب
دایره سمتیه و افق فوق خط استوا است یا تحت اگر تحت خط استوا است بود و اسطرلاب شمالی
بر یا فوق آن باشد و اسطرلاب جنوبی و بعد آنگه سمت کوکب که جدا و از معدل النهار پیشتر از نصف النهار
باشد هم ازین دو دایر معلوم توان کرد بآن طریق که جزوی از اجزاء اسطرلاب بر سمت کوکب
مساوی بود جدا کوکب باشد و اگر کوکب بیکی بیشتر از معدل النهار و الا حاجت نباشد باندازهٔ آنچه دور آن کوکب
باشد آنچه دور از افق کوکب بیشتر باشد و سمت آنچه دور بطریق مذکور حاصل کنند آن بمقدار سمت کوکب باشد
و اگر بعد کوکب از دایرهٔ نصف النهار بیش باشد ازین خطوط سمتش معلوم نشود و در تصانیف بعضی از قدما
آمده است که چون شعاع کوکب بر افق افتد و مرتفع شان کنند پس بر خط وسط السماء نشان دهند و بر سمت
نشان کنند و بین دو نشان از جانب اقرب نقطه گذارند و محفوظ دارند پس شعاع کوکب بر خط
الارض نشان دهند و بعد از محفوظ دارند پس شعاع کوکب بنقطهٔ الارض نشان دهند و بعد از محفوظ دارند
بر توالی کوکب باشد اگر از ارتفاع جزوی بود و الا بخلاف توالی پس شعاع کوکب بر این خط که از
خط طالع سمت ارتفاع رفته باشد و تحقیق نکرده باشند که چون مرکز را بعد از محفوظ از خط
وسط الارض حرکت دهند کوکب بر فوق الارض افتد و این ظاهر است انچه در سمت الرأس افتد
بر نقطهٔ دایرهٔ نصف النهار است و اگر سمت و بعدش معلوم بود و از همه طریق استعلام سمت آفتاب آنست که

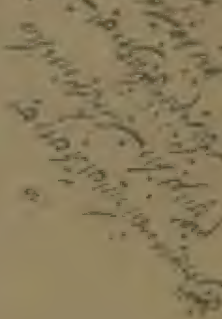
بحیطی محور آن خط نصف النهار اخراج کنند بطریقی که در آخر این باب بیاید پس دایره
برابر که بران سطح رسم کنند برابری که خط نصف النهار قطر آن بود از هر کوکبی
خط نصف النهار اخراج کنند تا از طرفین بمحیط آن دایره رسد آن خط مشرق و مغرب
باشد و آن دایره این دو قطر بچهار قسم متساوی شود اگر قطبی باو نزدیک کنند یک قطاع این
دایره با خط نصف النهار که در جهت قطب جنوب بود نزدیک بربع مشرق جنوب باشد و آن قطاع
دیگر نزدیک بربع مشرق شمال یک قطاع این دایره با خط مشرق مغرب که در جانب مشرق بود نزدیک
بربع مشرق باشد و آن قطاع دیگر نزدیک بربع مغرب پس بدین سبب این خطوط بر مرکز آن دایره
نصب کنند چنانکه در باب ماخرزه مذکور شد و از هر کوکبی دایره بمنتصف عرض راس قابل
مقیاس خطی رسم کنند و از طرفین آن را بمحیط آن دایره اخراج کنند پس اگر قبل از
نصف النهار بود و قطاع این خط با محیط دایره که در جانب مشرق نصف النهار بود بقطعه
بود و اگر بعد از نصف النهار بود و آن قطاع که در جانب مغرب بود پس از قطعه
قطعه مشرق یا مغرب هر کدام که اقرب باشد خبر دهد آن جهت آفتاب بود پس اگر قطعه
در جانب جنوب خط مشرق و مغرب بود جهت جنوبی بود و اگر در جانب شمال باشد
شمالی اما کیفیت استعلام جهت کوکب عبوری طبقه بر مرکز آن دایره نصب کنند که اگر این
دو سه قابل کوکب عبوری که همواره از عبور اول باشد چنان نصب کنند که اگر این خط را نظر
بعبور اول کوکب کنند کوکب مختفی نشود میان مرکز و این دو علامت خطی وصل کنند و این خط را

اطوار

خط طل نامند پس بطریقی که در آفتاب مذکور شد بجهت کوکب وجهت او معلوم کنند پس هرگاه
جهت بطریق مذکور معلوم شود و در قرص فوق الارض نقش کرده باشند اگر جهت آفتاب
بود و درجه آفتاب دارد ان جهت یابد نشاند و دوران ربع که جهت معلوم بود از جهات
ربع سه تمام مشرقی و شمالی غربی و جنوبی شرقی و جنوبی غربی بران منطقه که افتد ارتفاع آفتاب
باشد و اگر جهت کوکب بود منطقه را کلابی درجه آفتاب جهت یابد کرده و اگر جهت بطریق مذکور
معلوم باشد و در اسطرلاب ابتدای جهت از خط وسط الساکره باشد و ناقص نقش کرده پس اگر
جهت معلوم جنوبی باشد و اسطرلاب شمالی یا جهت شمالی بود و اسطرلاب جنوبی جهت معلوم را
از خود نقصان کنند و الا بر خود افزایند پس باقی و حاصل را در نصف شرقی یا غربی طلب
کنند و از ان ارتفاع معلوم کنند و اگر درجه آفتاب یا ستیه کوکب در میان دو دایره باشد
از دو دایر جهت آن ارتفاع بطریقی که در باب سیوم در تعدیل منظرات مذکور شد تعدیل باید کرد
و اگر در میان دو منطقه افتد آن را بطریقی که در باب چهارم ذکر کردیم تعدیل باید کرد و آنگاه
جهت بر خط الارض کشیده و باشند بنظر درجه آفتاب رسد و در بنظر ربع جهت بر ان
جهت بایستاده و نگاه باید کرد تا درجه آفتاب بر کدام منطقه افتاده است از آن معلوم شود
که بنظر ربع شمالی شرقی و جنوبی جنوبی غربی و بنظر ربع جنوبی شرقی شمالی غربی و میان
از آنچه سابقا مذکور شد معلوم شود و اگر آنکه از جهت از خط الارض بر ۱۲ باشد
نا صف مشرق باشد و جهت معلوم بطریق مذکور و اسطرلاب هر دو شمالی باشند یا

منطقه ارتفاع هم





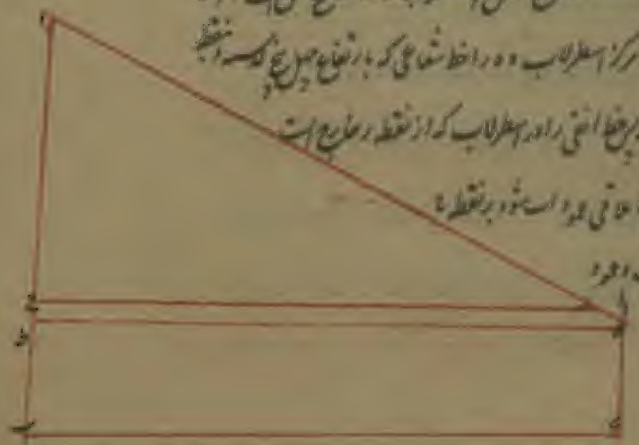
عرض بلد بود و چون ارتفاع معادل تمام عرض بلد بود اگر در نصف النهار بود آفتاب در اول حمل بود
و الا در اول میزان و اگر در منطقه ای فاصله ای بود غایت ارتفاع ظاهر شود آفتاب در نصف
روز انقلابین بود و اینجا در آفاق شمالیست و حکم آفاق جنوبی بعد از وسط آنچه در آفاق شمالی گفته
شد برابر است بر من نماند بعد از آن چون ربع فلک که آفتاب در وی بود معلوم شود آفتاب
میان تمام عرض بلد و غایت ارتفاع معلوم باید کرد و این میل آفتاب بود و این در آفاق معتدلات
ظاهر است و در آفاق نوائب غلیظین حکم همین است مادام که آفتاب در طرف جنوب بود
از مدار اگر مدار در طرف شمال بود و از مدار اگر غایت ارتفاع ... از عرض نقصان
باید کرد و باقی را با عرض جمع کرد تا میل آفتاب حاصل آید و اگر غایت ارتفاع نخواهد جمع
باشد میل مساوی عرض بلد گیرد و در آفاق خط استوا غایت ارتفاع را از خواهد نقصان باید کرد
و آنگاه میل آفتاب باقی ماند و اگر غایت ارتفاع در آن آفاق خود درجه باشد آفتاب
تمام الميل بود پس اگر آفتاب در ربع ربیعی یا صیفی بود و میل شمالی باشد از خط نصف النهار
بقدر آن اجزا باید شمرد در منطقات ابتدا از مدار راس الحمل در جهت مدار راس السرطان
تا وقتی که آفتاب شمالی بود و خواهد جنوبی و اگر آفتاب در ربع دیگر بود و میل جنوبی بود در جهت دیگر
یعنی در جهت مدار راس الجدی از خط نصف النهار بقدر آن اجزا باید شمرد و آنجا که رسد
علامتی بر آن موضع باید کرد پس آن ربع را که آفتاب در وی بود از منطقه البروج بر خط نصف النهار
بیاید گذرانید تا معلوم گردد که تمام خود از منطقه البروج بر آن علامت افتاده بر خواهد گذرانید

بعد تقویم آفتاب بود در آن روز و اگر ساعت نصف النهار نیست یا غرآن معلوم باشد
از آن تقویم آفتاب معلوم توان کرد بانگونه که آن ساعت را در بازده ضرب کنند یا بشصت کرده یا نصف
نهار النهار حاصل آید از ابتدای اجزا بجزو یا دقیقه از بشرده در جانب مشرق یا مغرب آنجا که
رسد نشان کنند پس عصا بر روی مجموعه بر وجهی که یکطرف عصا در میان نشان و مرکز
اسطرلاب بود و طرف عصا بجانب عرض بلد و افق علامتی کنند و آن ربع از منطقه البروج
که آفتاب در آن ربع بود بر افق بگذرانند آنچه از منطقه که بر آن علامت افتد در جدول تقویم
آفتاب بود و تقویم کوکب مدیم العرض مثل تقویم آفتاب بود تقویم کوکب معلوم توان کرد
و در بعضی اسطرلابها دریکی از صفایح افق عرضی که مساوی تمام میل بگیرد بود رسم کنند و منطقات
ارتفاع و انحطاط دو دایره بود یکی فوق الارض و تحت الارض بر آن صفحه کشند پس چون
کوکبی را بر این صفحه تزیک کنند در راس عصا بر وسط ایستاده و دایره بینند که تقطیع
کوکب کند و بدیده نگه کنند که تا بر کدام خود از منطقه البروج افتاده آن درجه تقویم آن کوکب باشد
و آن منطقه که تقطیع او کند در مساوی عرض آن کوکب بود شمالی یا جنوبی و جنس آنست که
چون در افق مذکور راس عصا بر سر طان بر دایره نصف النهار بود منطقه البروج
افق منطبق باشد و دایره ارتفاع دو دایره عرض بود پس آن جزو که دایره ارتفاع بر آن گذرد
درجه تقویم آن باشد و مقدار ارتفاع یا انحطاط کوکب عرض او بود و بعضی از فضلا در بیقام در [illegible]
کوکبی مستدیر که واقع شود بر راس عصا و بعضی تصنیف کنند و از منتصف آن که نزدیک قطب برج بود

خط مستقیم بر این شیئه گوگ بگذرانند بهر جزوی که گذرد از سطح اسپرج آن در جهت خروج آن
گوگ باشد و این بحسب سهولت چه ممکن است مستقیم باشد آنست که این خط مستقیم نمان بنزدیک
عرض گوگ بود و در علم تسطیح همین است که دایره عظیمه که خطب معدل النهار کفند را تسطیح آن دایره
در سطح اسطرلاب خط مستقیم تواند بود و اگر گوگ بر اول سرطان یا اول میزان باشد این حکم
درست آید زیرا که دایره عرض در نهایت منطبق بر دایره معدل بود و تسطیح او خط مستقیم بود

باب چهارم در معرفت بلندی اشخاص مرتفع از زمین و پنهای رودها مراد از بلندی اشخاص
بعضی جسم بودیت که از بس اکبر سطح افق بیرون آید یا سطح که موازی افق حسی بود و بزرگی که مقدار
جسم بران سطح بود و موضع عبور از سطح مذکور مسقط الحجر آن جسم گویند چنانچه معلوم شده است
که انقلال بدیهی الطبع بر کرا عالم بهت خطی که عمود بود بر سطح افق و این خط بر سطح موازی افق
افق لامحاله عمود باشد پس اگر از بس آن جسم سنگی بیفتد از نقطه محل سقوط او بر سطح مذکور
موضع عبور آن باشد بعینه از بنجا رود و معلوم است که از کیفیت او وضع شود بر طرف دیگر خواهد
خواهد که بالای شخص مرتفع از روی زمین بیند از سطحی که قاعده آن شخص بر آن سطح بود و خواه
سطح افق حسی بود و خواه سطحی که موازی افق بود مانند سماری یا دیواری یا کوهی معلوم کرده
که چند مقدار است اگر مسقط الحجر آن شخص توان رسید خواه مسقط الحجر حاصل قاعده او بود
چون دیواری که سطح او قایم بود بر سطح افق برزده ایی قایمه یا حاصل قاعده او باشد چون دیواری
که سطح او مایل بود بر سطح افق و بکیفیت آنکه مقدم شمال از قسم اول ایراد نموده است بعضی از آن

شده است که این قاعده مخصوص بقسم اول است چون دیواری که اگر سنگ از سر آن در افتد
بر روی او فرود آید یعنی حاس سطح او باشد بر وجهی که بسیج جزو از اجزاء آن سطح مدافع
او نشود و بر همین اند آن موضع عبور باشد که انحدار ارتفاع آن شخص است و ممکن باشد
به آن موضع که سنگ بر وی افتاده رسیدن و همچنین باید که سطح زمینی که در آنجا ارتفاع کبر
سوار عایق باشد و ممکن بود رسیدن بموضعی که چون در آن موضع شیئه بر ارتفاع حایل
واقع شده در بس انجسم در نظر آید شیئه ارتفاع بر چهل و پنج درجه باشد همچنین که ارتفاع کوکب
میگیرند ارتفاع آن شخص می باید گرفت و فراپیش و پس میباید شد تا ارتفاع سر آن شخص حایل بحدی
شود یعنی تا بموضعی رسد که خط شعاعی که از بصر خارج شود و بران موضع وبه تقویس ارتفاع
کند و در بس آن شخص رسد آنجا و از آن موضع که ارتفاع گرفته باشند تا بقاعده آن
شخص که موضع مسقط الحجر باشد بخط مستقیم که در اصل بود میان موضع ارتفاع گرفتن و مسقط
الحجر بنایه چنود و بالای خویش بر انجا افزود آنقدر که بر آید بالای آن شخص بسامی آنقدر
باشد بر بالای زمین فرض کنیم که طلب ارتفاع شخص است عمود بر جوب که سطح افق است و
بر است ناظر و نقطه ه بصر و نه مرکز اسطرلاب ه و راخط شعاعی که بارتفاع چهل و پنج درجه از نقطه
اگر بر بس آن شخص رسیده بر خط افق راه بر اسطرلاب که از نقطه ر خارج است
بر استقامت اخراج کنیم تا ملاقی محیط شود بر نقطه ط
چه در بنوضع ظهر اسطرلاب افتاد



جهت مشترک دو دوازده وطا فایه از شکل بیست و نهم از اصول دو دوازده وجوه و اطلاع بر مساحت
هم از آن شکل پس شکل چهارم از مساوی سه سهول نسبت وجوه و اوطا چون نسبت مساحت باشد با
پس خالی بود از به مناسبه چون خواهی ورد که مابین موقف و مسقط بحر جسم است و وجوه
که فضل متقابس است بر قامت ناظر ضرب کنند و حاصل از وجوه ای ورد که مابین موقف و اطلاعات
قسمت کنند خارج قسمت ارتفاع باشد چون طلب کنی مساوی قامت ناظر است بر اطلاع آنچه خطا که
ارتفاع جسم است حاصل آید و مطلوب اخوض از ایراد این دعوی و بیان آنست ظاهر شود که
آنچه بعضی از فضلا در این مقام گفته اند که ناظر در شکل چون مقدار قامت خود را بر مابین موقف و مسقط
بحر الشخص قرار دهد آنگاه که سه نشان کند و از این نشان تا مسقط بحر الشخص سه بار بود و در تمام متقابس
ضرب کند و حاصل را بر آنچه مابین آن نشان و قاعده متقابس بود قسمت کند خارج قسمت
مساوی ارتفاع الشخص بود گاهی درست آید که مابین موقف و قاعده متقابس مساوی فضل متقابس
باشد بر قامت ناظر چه در صورت خط شعاعی را که بر اس متقابس بود اس الشخص انگاشته اخراج کنند
بآن نشان مذکور رسد و برآن رسم دوری چون که ذکر کردیم با تمام رسد و دیگر در صورت مطلقا
رابت نیاید و در صورت از نشان مذکور تا قاعده الشخص مساوی ارتفاع او بود و این مطلب
وقت نباشد و اینه بر ارباب فطن مستقیم بعد از تنبیه بر مطلب این باب بادنک تاملی ظاهر شود اگر
آینه بر زمین هموار نهند و بیش پس بیرون تا جسم مطلوب الارتفاع در آینه مرئی شود و پس مقدار
قامت خود را از آنجا بر مابین آینه و مسقط بحر آن جسم بود ضرب کنند و حاصل ضرب را بر مابین آینه و

ارتفاع جبل و برج بلند از موقف و اقوام

برج مستدیر

افق صفحه آفاقی در سطر اعلاب آن باشد که استخراج طالع و دیگر احوال کرده اعلاب سابقه ذکر
شده است و اوقات شب و روز در پیش عرض که آشکارا در اسطلاب صفیحه چه کواکب نباشد معلوم
کنند از آن صفیحه بدستعانت ربع لعب چوگان از روی صفایح بسیار اسطلاب کران شود و در
صفیحه غیر از صفیحه آفاقی زیاده از دو عرض مرسوم نشود و در صفیحه آفاقی سر سه دایره ثبت کنند در
طریقه صفایح یکی خط اعدل که اعلاب جنوبی باشد و خواه شمالی و نصف شش از افق هر دو
بآن طریقه که بر صفحه از ان صفیحه می آید افق شرقا رسم کنند بهر دو جانب افق هر چهار
دایره عرض پس ان صفیحه شصت و چهار افق مرسوم شود و عرض معموره بهمین مقدار است
تقریبا و لکه بود که آفاق این عروض را تمام بر صفیحه رسم کنند بر هر ثمنی قوسی چنانکه در باب
اول ذکر شده و لکه بود که بر آفاق بعضی از عروض مشهوره و اکتفا نایند بخط مشرق و مغرب
و خط وسط السماء بر رسم کنند پس هر افقی که خواهند عرض باید کرد بقیاس بر پنج تا رقم عرض افق یکدام
قوسی قوم است آن قوس از سمت آن افق معوض بود و خطی که بر بست بآن افق خط وسط السماء بود
جهت آورد چنانکه در باب اول مذکور شده پس آنچه مطلوب بود دریغ چه که یاد کرده می آید انشاء الله تعالی
کرده اما صورت تعویل المنار بدانطریقه است که در جوانب آفتاب یا شش کواکب بر افق شرقی باید
دعوات ان کرد پس بر خط مشرق نشانی کند و آن خطی بود که از مرکز خارج شود بر نقاط مذکور پس محل
بآن افقی که دعوات چه از موضع نشان بکنند از جانب اقرب تعویل المنار بود و تعویل المنار
در باب هفتم مذکور است و اعاده در ان بجهت توقف این باب بران صورت سهولت

شب و روز و اجزاء آن ساعات شب و روز و اجزاء آن ساعات در جوانب آفتاب بر ابر افق مشرق باید نشانی
دعوات ان کرد پس بر خط وسط السماء دعوات نشان کرد و آنچنان بود که از جانب اقرب نصف قوس المنار بود از
جانب ابعد نصف قوس المنار بود چون آنرا از صد و هشتاد نقصان کنند نصف قوس الاقل
حاصل آید و اگر خواهند تعویل المنار بر ابر خواهند که نصف قوس المنار خط استوا است انرا هم بدین
اگر میل آفتاب شمالی بود یا کواکب مسامته اگر جنوبی بود در افق شمالی و اگر افق جنوبی بکس آن کنند
تا نصف قوس النهار حاصل آید همین تعویل المنار را از خود کم کنند اگر میل در جهت عرض بود
و الا بران افزایند نصف قوس الاقل حاصل آید و درین اعمال عین منطقه کواکب یا ی خود آن
مستعمل دارند و بعد از معدل المنار کواکب میل نصف قوس المنار یا قوس الاقل کواکب حاصل آید میل آفتاب
و بعد کواکب از معدل النهار از هر صفحه که معلوم کنند مقاومت کنند و از صفیحه افقی میل آفتاب و بعد کواکب
که پیشتر از میل گذشته باشد هم معلوم توان کرد و بدین دعوات میل بر خط وسط السماء منقوش باشد و اگر خواهند
آفتاب بطالع شش قسمت کنند و دعوات ان کنند پس نظیر خود آفتاب هم بر افق شش قسمت کنند دعوات
کنند و از نشان اول تا نشان دوم بر توالی ابروج چون بشمرند قوس النهار آفتاب حاصل آید و
اگر کواکب بر صفات توالی ابروج اند قوس الاقل حاصل آید پس نصف قوس النهار بر بازاء وقت باید کرد
تا ساعات شش روز بر زیر دان آید و اگر تعویل النهار بر بازاء وقت کنند آنچه حاصل آید بر
شش ساعت افزاید اگر میل آفتاب در جهت عرض بلد بود و الا از ان بکاهند ساعات
و بجزو حاصل آید و اگر در افزودن یا کاستن یکی کنند ساعات تمام حاصل آید از اضافت

باید کرد تا ساعات روز معلوم شود و اگر نصف قوس النهار را جزو نهم قسمت کنند طالع نهم ساعات تمام روز باشد و ساعات روز را از بیست چهار منقسم کنند تا ساعات شب معلوم شود و اگر ساعات نصف النهار را دوازده دوازده منقسم کنند ساعات شب باقی ماند آن را نصف نصف ساعات تمام شب شمارند همچنین نصف و نصف النهار را بر شش قسمت باید کرد تا اجزای ساعات جمیع روز معلوم شود و اگر تعدیل النهار را بر شش قسمت کنند و طالع قسمت اول پانزده اجزا شب اگر مبدأ قوس آفتاب در درجهٔ عرض باشد و الا از آن بکاهند اجزای ساعات جمیع روز حاصل آید و اگر بر اجزای روز و شب تکسیر کنند اجزای ساعات شب حاصل آید و اجزای ساعات روز از بی نقصان باید کرد تا اجزای ساعات شب معلوم شود و تفصیل اجزای ساعات نهار بدین سبیل کوکبی باشد و اگر ساعات مستوی نصف النهار را در دوازده ضرب کنند اجزای ساعات جمیع روز حاصل آید و اگر اجزای ساعات جمیع روز بهفتم بود و ضرب کنند ساعات مستوی نصف النهار حاصل آید و بر این جمیع این اعمال از جداول ابواب متقدم بدست تا توان کرد معرفت طالع وقت از ساعات روز و شب که از نشیبه یا اطلال معلوم کرده باشند اگر معلوم ساعات مستوی بود چنانکه در باب پنجم تعلیم داده باز دوازده ضرب کرده و جمله را بر دقیقهٔ رأسی قسمت کرده تا از فلک حاصل آید و اگر معلوم ساعات جمیع باشد در روز بود در اجزاء آن ساعات روز ضرب باید کرد و اگر شب باشد در اجزاء ساعات شب و اگر ساعات معوج داند آن را در اجزاء ساعات روز ظهر و شب ضرب کنند و حاصل را نصف قسمت کنند و آن را در حاصل ضرب ساعات افزایند آن را در فلک حاصل آید پس اگر ساعات کسته از نصف

بمثال هم

باقی آن هم

بود درجهٔ آفتاب را بر آن شرقی باید نهاد و مجری نشان کرد و تعدیل را بر بالای درجات مجرّه کرد و نیز چون مجری از کدام سه نگاه باید کرد و اگر کدام درجه بر آن شرقی نشانده است آن درجه طالع بود و اگر از شب بود نظیر درجهٔ آفتاب را بر آن شرقی باید نهاد و تعدیل را بر مجری را بالا کرد و درجات طالع معلوم شود و اگر معلوم ساعات نباشد درجهٔ آفتاب را در روز نظیر او در ابواب شرقی باید نهاد و تعدیل را بر مجری بر خلاف توالی حرکت داد تا درجهٔ طالع بر افق شرقی افتد و اگر طالع معلوم بود خواهند که از آن دایرهٔ معلوم کنند که در روز جزو آفتاب را و در شب نظیر آن را بر افق شرقی نشانند همان نشان کنند پس درجهٔ طالع بر افق شرقی نشانده و مجری نشان کنند و از نشان اول نشان دوم بر توالی بشمرند و دایره کشیده باشد از روز یا شب و چنان این اعمال در باب پنجم معلوم شده است معرفت ارتفاع ساعات چون آفتاب بایستاده ارتفاع کرده باشند و در صفحهٔ افقی بطریق گذارده باب پنجم مذکور شده پس از جهت اعتدال بطریق تعدیل دیگر رجوع باید کرد و از اطلال بطریق آنست که اگر اسطرلاب مجیب باشد یعنی بر ظهر اسطرلاب چیب در جای نقش کرده باشند و معنی چیب مستوی و چیب معکوس در رصد کتاب مذکور شده است و آن چنان بود که کمیتی از طرف محیط عضاده که در مقابل ربع ارتفاع افتد چون تسطیح بر خط نصف النهار نصف جزء قسمت کنند به آنکه محیط دایره را به است برثلاثه اشتمال قطر او بکسر چنانکه از نشیبه پس معلوم شده است استعلام آن کسر تخمینی نکند نیست لیکن آنچه قوم از حساب آن آورده اند هشت دقیقه و سی و چهار ثانیه و هفده ثالثه است باجزای که نصف قطر شصت دقیقه

ساعات هم

از آنجا با ساعات شمردن چون آن موقوف بر معلومات است

بتقریب هم

گیرند و جایی که افضل السمرقندی بولایت الدین چشمه الکاشی رح امد ربع دایره را بسیار محیط گیرند
فرموده است شصت دقیقه و بهت ثانیه و چهل و چهار ثالثه بهت اجزاء مذکوره و چون محیط
دایره بسیصد و شصت جزو گیرند قطر آن اجزاء صد و چهار و دو جزو گردد بود لیکن بحکمت سوق حساب
قطر صد و بهت جزو گیرند چه اقل مراتب که کسور تسعه سوای تسع از صحیح بیرون آید بجزو
واحد را نسبت بآن از نوادر حساب استخراج کنند و چون نصف عشر قطر را
بشت سطر لابت بدخت آنرا بشصت جزو قسمت کنند و آنچه از مرکز کشته و بهر جزوی را
مرقوم سازند بطریقه اوقام از نقاط و خطهای مستقیم از اجزای ارتفاع بخط هوازی کشند
چنانکه هوازی خط مشرق و مغرب باشد و این بدان طریق باشد که هریک از دو درج ثابت
قطر را بنوبت بجنبش کنند و از هر جزوی از ان دو درج خطی مستقیم بنظیر آنچه از ارتفاع مرکز کشته بر
گرد یکدیگر موثر باشد و در یکی غیر موثر و این خطوط لامحاله موازی خط مشرق و مغرب باشد
پس هر قوسی که بین مستوی آن مطلوب باشد خواه قوس ارتفاع باشد یا فضلا از ربع ارتفاع
فرض کنند و اگر قوس مفروض از ربع کمتر باشد و از سه ربع کمتر تفاضل میان قوس و نصف
دور بگیرند و اگر از سه ربع بیشتر بود تفاضل میان آن و تمام دور بگیرند و آن تفاضل را قوس ارتفاع
فرض کنند جیب آن قوس اجزای بود که از نصف قطر و بر مقابل آن قوس افتد یعنی اجزا که از نصف قطر و بر
خط افق و خط مستقیم افتد که نهایت قوس مفروض کذرد و جیب ربع دایره سه ربع دایره و نصف
قطر بود و نصف دور و تمام دایره بنود و اگر جیب معلوم بود نصف قطر را چون بر خلاف آنچه

خط مستقیم که از نهایت آن جیب معلوم خارج شود بگیرند بر کدام جزو افتد از اجزای ربع از ابتدای اجزا
از ارتفاع تا آن جزو قوس آن جیب باشد و اگر مطلوب جیب معکوس قوس بود کدام آن سهم بود که آن
اگر آن قوس کمتر از ربع باشد جیب مستوی تمام آن قوس بگیرند و از شصت نقصان کنند و اگر
بیشتر از ربع باشد و کمتر از نصف و جیب مستوی فضل آن بر ربع بگیرند و از شصت نقصان کنند
حاصل سهم قوس مطلوب باشد و اگر از نصف و در بیشتر بود آنرا از دو نقصان کنند سهم باقی
بدین مذکور بگیرند سهم قوس مطلوب باشد و سهم ربع دور و سه ربع دور و نصف قطر باشد و اگر
سهم معلوم بود تفاضل میان آن عدد و شصت بگیرند و آن تفاضل را جیب مستوی انگارند و آنرا
حاصل کنند و از نود نقصان کنند اگر سهم از دو شصت کمتر بود و الا بر نود افزایند قوس آن
سهم حاصل آید و بگشتن میان حال فرض کنیم که دایره ا ب ج د و ایده پشت سطر لابت بر مرکز ه
و خط ا ه ج قطر افقی و ه ط خط مستقیم که از اجزاء ارتفاع برخاسته آمده هوازی
ه د و از نقطه ط جدول برده اجزاء کنیم و آن جیب قوس ا ط باشد پس چون از اجزاء آن نقطه
و از نقطه ط بشعبه ط ل جیب قوس ا ط باشد پس ه ل و مساوی ط ل است بشکل ی چهارم از اصول
پس ه ل ایضا طرح طرح همه قرار یابد و معلوم است که ط ل جیب قوس ب ج است
و همچنین جیب دو قوس ب د و ب ه و تفاضل میان نصف ا د و قوس
ب ه و قوس ب ه کمتر از ربع کمتر است بقدر قوس ا ط و همچنین
تفاضل میان ا د و تمام قوس ب ه بقدر قوس ا ط است پس چون جیب قوس از طریق مذکور

حاصل کنند جیب این قوس حاصل آید بحکم المطلوب و اگر خواهیم که اطوال قوس را بدانیم
چون آنرا از ربع که از دایرهٔ نقصان کنند و جیب مبقی را بر اکره مطابق از نصف کوچک
نقصان کنند اطوال حاصل آید چون وطر اگر جیب دایرهٔ از جیب فضل و از ربع دایرهٔ تمام
قوس بقیه گرفته شود اوکر سهم قوس بود دایرهٔ حاصل آید و ظاهر است که اطوال سهم قوس
زواید تفاضل جیوب اطوال قوس را و تفاضل میان قوس زواید و تمام قوس آنست
پس چون سهم قوس را بدین نهج حاصل کنند جیب سهم قوس بدانند و بدین بیان چون سهم
قوس بود را حاصل کنند جیب آن قوس را بدانند و حوالهٔ ایشان بر صورت قوس جیب و قوس سهم بدانند
ملحوظ اینکه مذکور شد بر طریق مسطره مخفی نباشد و در بعضی اسطرلابها خطوط جیب از خط علامت
گرفته باشند و علت اعتماد و که در مقابل ربع ارتفاع بر خط افقی منطبق بود نقطه نشت
کرده باشند پس چون جیب قوس دانسته شد که معلوم کنند که از چند اجزاء ارتفاع مثل تمام آن قوس
بخیزد اینجا کرسه خط مستقیم کرده اجزاء اصفا دوازده بر نهند که تا یکدام جزو انتهاء دایرهٔ از مرکز
تا بدان جزو جیب قوس معلوم بود و اگر جیب معلوم بود از مرکز تا بدان جزو جیب معلوم
بستر نه اینجا کرسه خط مستقیم کرده اجزاء ارتفاع را دوازده یکدیگر نهاده که تا یکدام جزو انتهاء دایرهٔ است
از ابتداء اجزاء ارتفاع و تا بدان جزو بشمرند و از نود نقصان کنند باقی قوس آن جیب بود اگر بعضی
جیب اسطرلاب جیب قوس معلوم بود و اینچنان بود که یکنصف طرف راست اصفا دوازده را بنود
قسم مختلف کنند ابتداء از مرکز تا آخر نصف مقوس که یکنصف دیگر دایرهٔ تمام اصفا دوازده

کنند هم ابتداء از مرکز تا آخر نصف جیب گیرند پس چون نصف مقوس را از خط علامت گرفته و ابتداء از
مرکز بعقده از آن نصف جیوب نهاده اینجا که رسد علامتی بر خط علامت کنند پس نصف جیب را هم بر آن
خط نهاده و بدیده کرد که اعداد هر جزو بر آن علامات افتاده از مرکز تا اینجا بنهاده جیب آن قوس بود
و اگر جیب معلوم بود اول نصف جیب را بر خط علامت بنهاده بمثل طریق مذکور قوس آن جیب را
از نصف مقوس معلوم کرده و بعضی آن قوس جیب را بر محیط دایرهٔ گرفته از ربع مقابل ربع
ارتفاع ابتدای آن از خط افقی بود پس چون جیب قوس بدانند که معلوم کنند که کسیکه بعقدهٔ ابتداء
قوس نهاده از اجزاء ارتفاع تا دیگر شنیده بر مقدار جیب آن قوس افتاده و اگر جیب معلوم باشد
کسیکه بر مقدار جیب معلوم نهاده تا دیگر شنیده بر قوس آن جیب افتاده از اجزاء ارتفاع و مشهور
در رسم جیب آنست که در متن مذکور است و چون اسطرلاب چنین بود بدین خطوط جیب آنرا
خط افقی بود شنیده از ارتفاع بر غایت ارتفاع آفتاب یا کوکب بدانند و معرفت غایت
ارتفاع بآن بود که خط الحظ از ارتفاع بیکبرنه تا غایت رسد یا اگر میل آفتاب یا بعد کوکب
از سمت رأس معلوم کنند اگر میل کرده یا از صفحه دیگر پس اگر آن میل یا آن بعد در خلاف جهت
عرض بود آنرا از تمام عرض بلد نقصان کنند و الا بران افزایند اگر از خط بگذرد تمام آن
با نصف دیگر غایت ارتفاع حاصل آید و اگر آفتاب یا کوکب بر دایرهٔ میل بود غایت
ارتفاع بقدر تمام عرض بلد بود و نگاه کرد تا ارتفاع وقت چند درجه است و اگر ارتفاع وقت
غایت ارتفاع باشد جمیع این اعمال باشد چه ساعات مجموع از ان وقت بنشیند باصفر

مستوی معلوم شود و اگر ساعات معوج معلوم بود و از آن خواهند که ارتفاع وقت معلوم کنند
آن ساعات را در پانزده ضرب کنند اگر کمتر از شش بود والا از دوازده نقصان کنند و باقی
را بیاورند و ضرب کنند و از نابته ای اجزاء ارتفاع بمقدار حاصل ضرب نسبتی که
تا خط مستقیمی که از انجا خارج شود بر کدام جزو افتد از اجزاء صفحه و در وقتی که طرف
صفحه در بر خط علامت بود و علامتی بر ان جزو کنند پس شقیه را بر غایت ارتفاع نهند و پرگار تا
خطی که از ان علامت بگذرد بر کدام جزو افتد از اجزاء ارتفاع تا انجا مقدار ارتفاع وقت
بود و اگر اسطرلاب مجیب بود بر شکل ربعی باید کشید بر صفحه

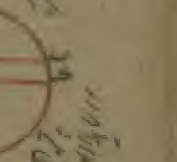
و طریق آنست که دایره رسم کنند و نقطه را
زاویه را مرکز ساخته بهر مقدی که خواهند
قوسی رسم کنند باندازه
قوس دربایین
منطبق آن
زاویه واقع شود و ربع دایره بحوزه نامند اول پس این ربع دایره را بدو قسم متساوی تقسیم
میکنند دو مرتوم سازند مقنطره گویند نهایت او متصل نهایت ربع باشد نابه از مرکز نسبت
قسم متساوی کنند و آنرا هم بهر دو مرتوم سازند و از هر قسم از اقسام ضلع مستقیم خطی بوازی
ضلع غیر منقسم باتمام ربع کشند و همچنین از هر قسم از اقسام ربع خطی مستقیم براسی زاویه کشند

پس از پس آن زاویه از مرکز ساخته بمقدار هر قسم از اقسام ضلع قوسی رسم کنند و در بایین
آن دو ضلع علامت صحت انجیل آن بود که خطوط مستوی خطی که از نهایت یک از اجزاء ضلع
خارج شود بر نهایت نیم افتد از اجزاء ربع انچه از وی خارج شود هم بر وی افتد و انچه از انجا
دانشش خارج شود بر شصت نیفتد و انچه از چاره خارج شود راست افتد باید که چون
ربع چیپ قوسی که از این ربع حاصل شود از مرکز نصف قطر اسقاط کنند و باقی مساوی مرکز چیپ
تمام آن قوس شود و انچه از مستقیم از اجزاء چیپ معلوم شود دانسته که این شکل را ظهر اسطرلاب
گویند و باشد پس نگاه کند تا غایت ارتفاع چند است و خطی که از غایت آن مقدار بر مرکز
کشیده باشند پس نگاه کند تا غایت ارتفاع چند است و خطی که از غایت آن مقدار بر مرکز
شده و طلب باید کرد و آن خط بنزله طرف مفروض است که در عمل اول بر غایت ارتفاع بود و خطی
که از غایت قوس ارتفاع وقت بر اجزاء شصت کانه شود طلب باید کرد و موضع تقاطع
هر دو خط بدست آورده و آن ارتفاع متقاطع بنزله موضوعیست از غرض و در عمل اول
عوض بر ان کنند و نگاه کرد تا باید که بر ان تقاطع کند و بر کدام جزو افتد از اجزاء شصت آن
و این بنزله آنست که در عمل اول عرض را و الوکت و صفحه تا بر خط علامت منطبق شود و خط مستقیمی که
از ان جزو بر ان آید بر کدام جزو افتد از اجزاء شصت کانه صفحه اجزاء را نگاه باید داشت و آن
بنزله دو برابر است باجزاء که نصف قوس النهار شود و انچه گیرند در عمل اول و آن صفحه را بازگرد
تست باید کرد و حاصل ساعات زمانی بود و انچه باقی بماند بدانند که در عمل اول مذکور شد چنانکه
گفته آن انجیل عمل اول کیفیت تعدیل یا تقسیم از ارتفاع شش از آفتاب سی و یکدرجه و غایت ارتفاع

چگاه از برج پس تقاطع خطی که از چگاه بمرکز شود و خطی که از سمت یک باجزای شصت گذرانده شود بدست
آوردیم، آن موضع است که در برج طلوع سنبله بر آن گردیم نگاه کردیم تا دایره که بر روی گذرد
بر کدام جزو افتد از اجزاء شصت گذرانده بر چهل می افتد پس طلب کردیم تفاضل میانه گرانیچهل میان آنچه
بر کدام جزو افتد از برج چهل و یک درجه می افتد و این دو اجزاء باجزاء نصف قوس النهار بود
جزو گیریم چهل و یک درجه را بیازده ضرب کردیم و بر آن آنچه باجزاء آزاد و چهار ضرب کردیم
بجهة تحصیل دقایق تفاضل است که بازده و بیم را در شصت ضرب کنند حاصل اجزاء شصت گذرانده
چون بازده در برج شصت است تفاوتی نبود میان آنکه بازده را در چهار ضرب کنند یا آنکه در شصت
ضرب کنند و حاصل ضرب بر بازده قسمت کنند چهل و شش شد گفتیم که در بیست و دو دقیقه چهل
و شش دقیقه از ساعات زمانی گذشته از روز پس اجزاء ساعات این ساعات و دقایق آن
ضرب کنیم و بر بیست و شش ساعات چهار و دو است زیرا که میل آفتاب جنوبیست و تعدیل النهار شمالی
و هر چه که مقوّب باید این نصف قوس النهار شمالی آنچه باشد و چهار قسمت کنند و چهار
شش چهار و دو بانگند و چون ساعات زمانی و دقایق آن را در چهار و دو ضرب کنیم سی و شش و بر
چهل و چهار دقیقه حاصل آمد و این دو باید باشد چنانکه گفتیم عمل کنیم بعکس از آن دو باید معلوم کنیم و آنکه آنرا
بر بازده قسمت کنیم تا ساعات مستوی بر آن آید و اگر طلب برج طالع و در سوم بود یا در عاشر طلب
طلب سوم خطا نکرده بود و خواهند که بر طریق عمل کنند طلب ارتفاع وقت را در شصت ضرب کنند
و حاصل ضرب را بر طلب غایت ارتفاع قسمت کنند و آنچه بیرون آید تا گذشته قوس آن گیرند و این را

بر چهل قسمت کنیم

باجزاء آنکه گرده و بیان این از توضیح عمل اول ظاهر گشت کرده شد و مثال آنکه گوید طلب ارتفاع وقت
اسد است آزاد شصت ضرب کردیم حاصل شد ۱۹۲۰ از آنجا این قوم که طلب غایت ارتفاع است
قسمت کردیم بران آمد ۴۸ خواستیم که بر آن بود چهل و یک درجه میانه اول و چون این جزو بود و بر آنکه
نه گوشه تقویم است بدین سبب مقتضی شد و بیان آنکه گوید بر مکان جنوبی بران اقامت میتوان کرد و این را بدانکه
دو میفزاید و چون دیگر بیان در صورت دایره ارتفاع اول از صفحه آفاقی تعدیل النهار معلوم کنیم کما
بیانکه گفتیم غایت ارتفاع این برج طلب کنیم و تقاطع خطی که از غایت ارتفاع بمرکز برج شود
و خطی که از ارتفاع وقت باجزاء شصت گذرانده بود بدست آریم و دایره که بران تقاطع گذرد نگاه کنیم تا بر
کدام جزو افتد از اجزاء شصت گذرانده باشد چنانکه گوید بر مکان جنوبی ترتیب دایره بود باجزاء که سوم نصف
قوس النهار شصت گیرند چنانکه در عمل اول بر آن رفتیم و آنگاه از میل اصطلاب جنوب بود مثلبه بر
غایت ارتفاع نهند و خطی که از ارتفاع وقت باجزاء شصت گذرانده بود بدیشه نامزد کنند کدام جزو افتد
از مضاعف علامتی بر وی کنیم چنانچه باشد تا حق شصت گیریم و این سوم قوس دایره باشد باجزاء که سوم
نصف قوس النهار شصت گیرند آنچه بر آید از تعدیل النهار ضرب کنیم و این بر سبیل مساعدت
در جنوب تعدیل النهار ضرب باید کرد چنانکه مقوّب از بر آن ظاهر شود و در شصت قسمت کنیم تا
بر آن آید از تعدیل خواهیم و این تعدیل تفاوتیست میان عدد اقسام سوم قوس و دایره باجزاء که سوم
نصف قوس النهار شصت جزو گیرند و میان عدد اقسام چهار سوم باجزاء که نصف قطر النهار شصت
جزو گیرند پس اگر میل آفتاب با بعد کوکب از معدل النهار شمالی باشد آن تعدیل را از اجزاء شصت که



باشد فصل دایره از نصف قوس النهار نقصان کنیم و اگر غربی باشد بران افزاییم و آنچه
حاصل آید دقیقهٔ آن فاصله است پس هرجه آفتاب باری کوکب بر آن نشسته نهیم و مدی راست
بطلعهٔ مدار اسبس الرطان نشان کنیم و از موضع نشان بقدر دایره توالی اجزاء بگردانیم
بگردانیم اگر برای شرقی افتد از منطقة البروج درجه طالع وقت بود و اگر دایره بر پانزده
گیریم آنچه بماند در چهار ضرب کنیم حاصل ساعات مستوی اوقاتی ان باشد گذشته از وقت
طلوع آفتاب یا کوکب یا موقت مفروض و اگر دایره بر اجزاء ساعات معوج نشان آفتاب
یا کوکب قسمت کنند آنچه بماند در شش ضرب کنند دهم بر اجزاء ساعات معوج اوقاتی آن
گذشته از وقت طلوع یا موقت مفروض حاصل آید و بدانکه تحصیل دایره باین اعمال خصوص است
بکوکبی که او را طلوع و غروب باشد، اگر کوکب ابدی الظهور او الخفاء چنین حاجت افتاد
غرب کنند حاصل غرب را بر نصف قاضل میان چنین حاجت افتاد طلوع او را نیز قسمت کنند
خارج قسمت را قطر معدل النهار دانند پس قطر معدل را در چنین افتاد طلوع وقت غرب کنند حاصل را چنین
حاجت افتاد تمکث کنند خارج قسمت را از قطر معدل النهار نقصان کنند باقی سهم فضل دایره پس چنین
فضل دایره معلوم شود و آنرا از دو نصف نقصان کنند اگر از طلوع مترقبه باشد و الا بران افزایند دایره
حاصل آید پس شبیه کوکب را بخط نصف النهار نشانند تحت الارض حرکت را نقطه دایره بر توالی که داشته
درجه طالع بر افق شرقی افتد بدان این عمل در وقتی حاصل توان کرد که موقت مفروض بحسب انقضا
آن سبب تطویل مقدار شمالی دایره نباشد بدین صورت که گفتیم از طلوع گذشته می دانیم یا خواهیم دانست

چگونه درجه دایره بر افق شرقی گذشت بر چهل افتاد و چهل را نگاه داشتیم و این چنین حاجت دایرهٔ
باجزای که سهم نصف قوس آن نام نهیم و در این دایره از چهل آفتاب جنوبیت تعدیل النهار نشان درجه
نام چهل نهصت پس بانگشت این سهم فضل دایره است باجزای که سهم نصف قوس النهار نصف کرده
بست دانستن که تعدیل النهار است غرب که جهم سدسیت حاصل آید بر نصف قسمت کردیم و دایره آن
آمد و این تعدیل النهار است و ساجاسین نشد که درجه تعدیل النهار غرب باید کرد و لیکن چنین نشان
درجه نشان خود نگاه دارد و دقیقه بست و چون آنرا در بست غرب کنند حاصل سب سدسیت و چنین خود
چنین دقیقه باشد و چون آنرا بر نصف قسمت کنند خارج قسمت که تعدیل است و درجه و چند دقیقه
باشد و قاعده در استخراج این آنست چون چهل آفتاب جنوبی بود تعدیل النهار چهل گرفتیم
نگاه داشتیم آنرا و دو چهل را دو دسته نام آن نهصت که سیصد و بست سهم فضل دایره بود باجزای
که نصف قطر دایره نهصت جزو گیرند پس بر نهصت قوس این سهم نظر کردیم حاصل سیصد که از دو چهل
از چهل از دو پیرون آید چهل و نیم بیرون از اجزای خود نامش نیز خود هم چهل و نیم باشد و این فضل النهار
چنانکه در شرح رسم گذشت و چون ارتفاع آفتاب قریبست و میلش جنوبی بحسب فضل دایره
و تعدیل النهار که چهل و یک است از نود بگذاشتیم سی و نه درجه باقی ماند و این دایره گذشته باشد
از روز مفروض ساعات مستوی که خارج قسمت دایره است بر پانزده و ساعات و سی و شش
دقیقه گذشته بود از روز بحسب موقت ساعات معوج دایره قسمت کردیم بر چهارده که اجزاء ساعات
معوج است چنانکه در مثال عمل اول کردیم پیرون آمد از بست دو و باقی بانزده آنرا

شصت مغرب گردیم و حاصل غرب را بیفزاییم و دقیقهٔ گذشته با شد از روز مفروض و اگر دایرهٔ از کواکب ثابته
حاصل کرده باشند و خواهند که ساعات گذشته از اول شب معلوم کنند اول ساعات بعد طلوع آن کوکب از
اول شب معلوم کنند باینطریق که نقطه کوکب بر افق شرقی نهند و مری بر آن نقطه بر قطب اول افق
[illegible] نقطه از آن نشان اول تا نشان دوم مشرقی اگر طلوع کوکب
در روز بود بر توالی و اگر در شب بود بر خلاف توالی و حاصل را بیازده قسمت کنند خارج
قسمت در جدول صورت ساعات بعد طلوع کوکب باشد از اول شب پس اگر طلوع کوکب اول شب
بر ساعات را بر آنرا نهند و اگر در روز بود از آن حاصل کنند ساعات بعد از مفروض

اگر خواهند ساعات گذشته از اول شب معلوم کنند بعکس این عمل کنند یعنی ساعات گذشته از
اول شب حاصل آید و استعلام اگر طلوع کوکب در شب بود باز روز باطریق است که نقطه کوکب
بر افق شرقی نهند و از درجه طلوع تا موضع آفتاب از اجزای منطقه بر توالی بروج تشبیه کرده باشند
داشته و درجه کمتر بود طلوع در شب بود و اگر بیشتر بود در روز مرتبه الیوست چون خواهیم
از صفحه افاقی تسویه الیوست کنیم بطریقی که پیشتر گذشت عمل کنند و چون وقت بر خط ساعات
مطبوع بر پایه نظر بدقت عمل نمایند که در درجه طالع و آن نقطه که خواهیم نهیم عاشر بر خط وسط السماء است
چه بر نصف النهار آن خط و اندازه چند که از معلوم شود چه سایر نظیر طالع بود و رای نظیر عاشر است پس
چنانکه گفتیم نصف قوس النهار درجه طالع معلوم کنیم و تفاضل بگیریم و اگر ثلث تعدیل النهار طالع بر
درجه نقطه افق آفتاب اگر میل طالع شمالی باشد و از این بکاهند اگر جنوبی باشد حاصل یا باقی ثلث نصف

قوس النهار طالع بود و آن مقدار اجزاء آن ساعات زمانی النهار در درجه طالع باشد و طالع بر افق شرقی
نهیم و بینیم که مری کجاست پس بقدر ثلث نصف قوس النهار مری را بر توالی اجزاء مجره دایم
اگر بر خط وسط السماء نیاید هم بود آنچه هرگاه که طالع بعقدار ثلث نصف قوس النهار از افق
افق مرتفع شود عاشر بمقدار از خط وسط السما کاسته مقوس میل کند و افق از نصف قوس
النهار طالع در جدول منفصل شود از خط وسط السما که نصیر او را میل است [illegible] درجه
حادی عشر بر خط وسط السماء و یکبار دیگر مری را همین مقدار بر توالی اجزاء مجره دایم
اگر بر خط وسط السماء رود از دایم بود [illegible] که مذکور شد با میل نصف شرقی قوس النهار
در درجه طالع [illegible] بعد از آن بار دیگر طالع را بر افق شرقی نهیم و ثلث نصف
قوس النهار از نصف کاسیم پس اگر باقی ثلث نصف قوس النهار طالع بود بمقدار
ثلث نصف قوس النهار ثلث نصف قوس اللیل که اجزاء ساعات زمانی اللیل و از آن
بود از شب نصف درجه باشد چنانکه در باب پنجم مبرهن شده بقدر آن مری را بر خلاف
توالی اجزاء مجره دیگر دایم اگر بر خط وسط السماء نهم بود چه هرگاه که طالع بعقدار ثلث
نصف قوس اللیل از افق شرقی منحط باشد رابع بمقدار از خط وسط السما کاسته مقوس میل کند و افق
بر نصف قوس اللیل از خط وسط السما که نصیر او را میل است ثلث نصف قوس اللیل بود [illegible]
پس لامحاله بر خط وسط السما درجه نهم باشد پس بمقابل او بر خط وسط السما درجه نهم باشد پس بمقدار
آن ثلث نصف قوس اللیل کمابیش دیگر مری را اگر دایم بر خلاف توالی اجزاء مجره اگر بر خط

وسط السما آنچه هشتم بود به پنج که مذکور شد و با تعدیل نصف قوس اللیل شرقی طالع است هشتم تا شش
و اگر خواهیم که در نسبه الیوت حرکت بر یکدیگر باشد بعد از آنکه نهم و دهم بر طریقی که در
متن مذکور است حاصل کنیم مری را بالقدر شصت درجه بر خلاف توالی حرکت دهیم و بگذاریم بر خط وسط
السما بود و در ششم بود و این را بالقدر ثلث نصف قوس النهار درجه طالع هم بر خلاف توالی
حرکت دهیم آنچه بر خط وسط السما بود در درجه پنجم بود و نوبتی دیگر چون درجه طالع شد و ثانی عشر مذکور
مذکور در متن حاصل شود و مری را بالقدر شصت جزو بر توالی حرکت دهیم درجه ثانی بر خط وسط السما
افتد پس بالقدر ثلث نصف قوس اللیل درجه طالع مری را بر توالی حرکت دهیم درجه ثالث
بر خط وسط السما افتد و آن این هر دو طریق و طریقی که در متن مذکور است بالقبیلیت دانی
بر طبایع سلیمه باید که ظاهر شود چون این خانها چهارگانه معلوم شود نظیر این خانها چهار
خانه دیگر بود نظیر یازدهم هم پنجم بود و نظیر دوازدهم ششم و نظیر نهم سوم و نظیر ششم دوم
پس هر دوازده خانه معلوم شود و در صفایح دیگر غیر صفیحه آفاقی تسویه الیوت با تعدیل بدین گفت
اما مطالع بر بروج بخط استوا ابلد معرفت یعنی اول حمل برای شرق نهند و مری نشان
کنند و این نشان ابتدا از جزو جزو بود به نسبت با فلک مواضع پس بطریقی که در باب هفتم
مذکور شد مطالع بر بروج بخط استوا ابلد و مطالع حر کوکب و مطالع طوالع او معلوم کنند
و آنچه بعضی در بیقام گفته اند که معرفت مطالع بروج از صفیحه آفاقی چنین باید گرفت
که در باب هفتم مذکور شده مخصوص است باکه نصف بخط وسط السما آن اعنی بتصف کره

کنند و

و درجه طالع او

کرده و اما معرفت مطالع غروب بآنطریقه است که قوس النهار کوکب را بر مطالع طلوع او افزایند
و اگر از دور زیاده شود دور را کم کنند تا مطالع غروب حاصل آید و معرفت طوالع سهام آن
انسان که گشته تا در درجه حر کوکب و معرفت مطالع قوس مواضع بخط استوا ابلد و معرفت درجه
کوکب که بنیاد و اخیل بگیرد باشد و معرفت سیل آفتاب و تقویم را و معرفت عرض بلد و معرفت
طالع شهری که آزاد صفیحه آفاقی افق باشد هم بران قیاس که کرده آمده است و تفسیر
آفاقی معلوم توان کرد اما معرفت ارتفاع از طالع بآنطریقه است که خود آفتاب را روز با شبانه
کوکبی که قوس الارض بود در شب برای شرقی نهند و مری نشان کنند پس درجه طالع بر افق
شرقی نهند و مری نشان کنند و از نشان اول تا نشان دوم بر توالی بشمرند و دایره بود پس تعادل
میان این دایره نصف قوس النهار آفتاب یا کوکب بگیرند و آن فضل دایره بود پس بسیم فضل دایره
و سیم نصف قوس النهار ما بین طالع بطریقی که در اعمال چپ مذکور شد حاصل کنند و سیم فضل
دایره را هم نصف قوس النهار نقصان کنند باقی چپ ترتیب دایره بود پس چپ ترتیب دایره را در جیب
غایت ارتفاع ضرب کنند و حاصل بسیم نصف قوس النهار قسمت کنند خارج قسمت جیب ارتفاع
باشد و ترسان حاصل کنند پس اگر دایره نصف قوس النهار کمتر باشد ارتفاع شرقی باشد و اگر
بیشتر بود درمان اسهل بعد از ملاحظه وجه برآنی که در شرح ایراد کردیم ظاهر شود اما معرفت درجه
غروب کوکب بآنطریقه است که شبانه کوکب را بر افق شرقی نهند و مری نشان کنند و بقدر قوس النهار
کوکب مری را بر توالی ابراجها حرکت دهند آنچه بر افق شرقی افتد نظیر درجه غروب کوکب شناسند و معرفت

ساعات صبح و شفق با نظر قدما است که ایراد بجهد و در بعد از ارتفاع نظیر جزء آفتاب یکی از طرق که
عمل کنند و ربما تزوله نمی کنند ساعات صبح با شفق بیرون آید و معرفت ارتفاع قطب فلک البروج
بدانطریقه است که نوده بعد از ارتفاع وقت نقصان کنند اگر مسه انجوذ را ارتفاع شرقی نهند و عرض نشان
کنند پس بر طول سه را ارتفاع شرقی نهند و عرض نشان کنند و ما بین هر دو نشان از جانب اقرب
بسمت ایرا انجوذ باشد از ان دو ایرا ارتفاع معلوم کنند چنانچه گفتیم و ان ارتفاع از نود نقصان
کنند انچه ماند ارتفاع قطب فلک البروج بود و ما در اثنای مباحث این باب طریق معرفت ساعات
ارتفاع و معرفت ساعات طلوع کوکب را گفتیم اینقدر درین باب کفایت و انچه باقی
ماند از اعمال که در متن مذکور است طریق معرفت سمت است از ارتفاع و ارتفاع از سمت
و سمت مشرق و استعلام اینها بجز استعلام جمیع اعمال نجومی که باسطرلاب معلوم شود
لذا بر ربع مجیب اسطرلاب تعرض نکردیم لیکن غرض باین ایراد بر ابهین آن موجب تطویل کلام میشود لهذا
بر اینقدر اختصار کردیم و الله الموفق باب دوم در معرفت امتحان اسطرلاب و اجزای
و کرسی آن چون علاقه بیست گیرند و شاقولی بر ریسمان باریک بندند شاقول را بر حرف ریسمان
باریک گویند که جسم ثقیل بر سمت آن بسته بود و مراد بجسم ثقیل اعم است
و لذا بر چوبه فرو گذارند و بر حاذی خط علاقه گیرند اسطرلاب بود یا بر روی آن یا بر ریسمان
ریسمان بر خط علاقه منطبق شود و الا راست نبود و ازین آیت که بخوبی معلوم شده است
که اثقال با جذب الطبع بمرکز عالم بسمت مقابل گشته و بعد از ان بر ریسمان پس چون شاقول بر ان منطبق شود و الا خط

معلوم و رسمان آن عمود
بر سطح افق و علاقه نقوش
عمود باشد بر سطح افق شش
که رسمان آن شاقول بر ان مر

علاقه مستقیم نبود و ناچار مرکز اسطرلاب کج نشسته باشد یا یکنصف اسطرلاب اثقل از نصف دیگر
بود و بر هر تقدیر اسطرلاب راست نبود و بعد از اتمام خط وسط السما معلوم شود و ابرای او
کرده باین خط علاقه و خط استوا باشد خواه آن دو ابر از عمارات گشته باشد یا ابره روی هم نهاده باشند
بگوید باید که چون بر پرکار امتحان کنند مساوی باشند زیرا که قطاع این دو خط از دو مرکز این دو ابر
باید که بزه و ایلی غایبه باشد پس معرفت نماید اصول باید که ابرای مذکوره مساوی باشند و الا
آن ابر مستدیر تحقیق نبود یا مرکز ان مرکز اسطرلاب نبود یا خط استوا مستقیم نبود یا مرکز
گشته بود و بر هر تقدیر اسطرلاب صحیح نبود و همچنین اگر بر پرکار امتحان کنند باید که اتمام
خط وسط السما و خط استوا که ابرهای او مساوی نبود و الا مستوا نباشد یا یکی
از محذورات ابرهای مذکوره واقع باشد و باید که چون از قطاع گیرند بکطرف عضاده و اگر
هم در حال عضاده دیگر را از طرف دیگر از قطاع گیرند بهمان ابر قطاع اول از آید عضاده راست
بود و الا شکستگی و انحنا از قطاع بر استقامت خط علاقه بامواز آن باشد یا بهر دو
یکی ابر بر سطح عضاده یا محرف بود یا یک نصف اثقل از نصف دیگر بود و اگر ابرهای قطاع بر
هر دو ابر متساوی شود باید که از هر طرف که از قطاع گیرند مخالفت نکند و چون گنجیه از قطاع بر
خط علاقه یا خط شرق و غرب نهند دیگر نقطه باید که بر همان خط نشیند با هیچ مخالفت و الا
عضاده یا آن خط کج بود و اگر عضاده محرف بود باید که طرف محرف ابر ان خط منطبق بود و الا
منکسرات باید که عمارات بر حاق قطاع ابر با خط وسط السما بر محفظ نوشته گردد تمام

حوالت او در جنوب باج متقدم برادر بر جبهه او کوکبیست از قدر ثالث قریب بیکدیگر و ایشان بر تمثال صورت حمل اند و شرقیین از منازل قمر آنند اند و بعضی باج را از قرن شمالی حمل شمرده اند و گفته اند نفس صورت حمل سیزده اند و کواکب خارج صورت پنج و الله اعلم پس این خرجات که در متن مذکور شده بیت کوکب موصوف کرده شده که از ایشان از اتفاق ثوران گرفت و آن اینست

بین الثور عیوق یا الجوزا الیمنی جبل الجوزا الیسری شعری الغمیصا
راس التوام المقدم راس التوام المؤخر قلب الاسد ذراع سرطان
سماک الاعزل یرکه قلب العقرب شوله الخ سرطان راس الحوا ذراع
کف الخضیب ذنوض از تتمه او آنست بعضی کواکب که با متقدمه مذکور شده
خارج شوند و هر چند اسطرلابها این کواکب را نقش کنند هرگز اوراد ایشان تمام نیفتد
از اینجا این باب کفایت باشد چون در بعضی اسطرلابها غیر ازین کواکب دیگر نقش
کنند ما در اثنای شرح این باب بیت کوکب دیگر وصف کردیم که ازان ارتفاع گیرند و
آن اینست ذقن الثور یا الجوزا الیسری ظهر الاسد یا سهیل یا جناح الغراب
ثم الکوت ذنب قیطس شمالی آخر الحوت ذنب الدلفین عنق الجوزا مقدار الدجاجه
مرفق الثریا راس الغول سرة الفرس جناح الفرس منکب الفرس
متن الفرس بطن الحوت جبل المسلسلة باج و مواضع این چهل کوکب را در
اول سال صحیح نزدیک بوجودی بجدول مذکور اوردیم و اراک این درس تمام شد اکنون ما
در صفحه دیگر بر نموذج وضع اسماء که بتقریب در مجسطی اورده است اورده ایم

چه ما بین تاریخ مذکور و تاریخ ثوابت در حدود اول محرم هزار و سیصد و هفت بخار شمسی حقیقی است و حرکت
ثوابت در صد و چهت و سه دقیقه باشد تقریباً بر تقدیری که حرکت آنها در شصت و شش سال
یک درجه باشد چنانچه رای اکثر اهل ارصاد است و اگر مطلوب معرفت مواضع اینها بود در تاریخ دیگر پس باید
سال و دو دقیقه بر اینچه در جدولست باید افزود و اگر تاریخ مطلوب مؤخر بود و آن از تقسیم کرد و اگر مقدم باشد
تا مواضع این کواکب در اول سال مطلوب حاصل آید و الا هر عوض اینها همیشه بر یک نسق باشد و به اندک تغیر
ازین کواکب عرض او زیاده از نصف میل کلی بود و اگر شمالی باشد مخصوص بود باسطرلاب شمالی و
اگر جنوبی بود باسطرلاب جنوبی و اگر از نصف میل کلی کمتر بود مخصوص بهیچکدام نبود علی الاطلاق
لیکن چون بعد شش از معدل النهار زیاده از میل کلی شود اگر جنوبی بود آنرا در اسطرلاب
شمالی نقش نتوان کرد و اگر شمالی بود در اسطرلاب جنوبی نقش نتوان کرد پس کف الخضیب و
نسر واقع و ردف و منقار الدجاجه مخصوص باشد باسطرلاب شمالی و آخر النهر و سهیل مخصوص
بود باسطرلاب جنوبی و چون ابعاد کواکب دیگر از معدل النهار استخراج کنند معلوم شود که در سی تاریخ
قلب العقرب و قلم الحوت در اسطرلاب شمالی نقش نتوان کرد و سرة الاوسی و بطن الحوت و ناطح و جبل
المسلسلة و راس الغول و مرفق الثریا و عیوق و قرن الثور و راس التوامین و ظهر الاسد و سماک
رامح و نیر مگه و منکب الفرس در اسطرلاب جنوبی نقش نتوان کرد و همچنین کوکب باقی درین تاریخ در
هر دو اسطرلاب نقش توان کرد و اینچه بر تقدیریست که قطر صفیحه بیست قطر ارض اعظم باشد و اگر قطر
صفیحه اعظم از قطر ارض اعظم بود چنانکه در اکثر اسطرلابات جنوبیست بعض کواکب که مخصوص بیک اسطرلاب

G ۱۶۶ ورق

بود در آن اسطرلاب دیگر نقش توان کرد چنانکه مخفی نماند اینست تمامی بخش دوم صنعت اسطرلاب والحمد
بالصواب بغایت رسید و بنهایت انجامید روشن قلم تیز گام و جنبش خامه بی آرام در قطع منازل و طی
مراحل و ترتیب اجزای کتاب بشرح چهت باب در صنعت قواعد فن اسطرلاب در جریدی الآخره سنه ۹۹۹ که بزبان
آرا تاریخ سال آن نیز باز نمیگوید و محرره تعالی اولاً و آخراً و ظاهراً و باطناً والصلوة والسلام
علی رسوله متواتراً و قد وقع الفراغ من تبییض هذه النسخة الشریفة یوم عجوبة ثالث عشر شهر شوال المعظم
عام احدی والف الهجرة النبویة و قد وقع الفراغ من تسویدها
یوم الخمیس حادی عشر شهر محرم الحرام من شهور سنه
خمس وتسعین بعد الالف من الهجرة
النبویة علی صاحبها
الصلوات والسلام
والتحیة

مجلس شورای ملی
تاسیس ۱۳۰۶
کتابخانه

١٨٧٠